Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg
(Direktor: Professor Dr. C. J. G a u ß).

Häufigkeit und Art der durch die Geburt gesetzten Schädelverletzungen des Kindes.

(Würzburger Universitäts-Frauenklinik (1923—1935)).

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizin

vorgelegt von

Anni Quinlan

aus Ottweiler/Saar.

1938

Buchdruckerei Richard Mayr, Würzburg.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent: Professor Dr. C. J. Gauß

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinem lieben Vater,
dem Andenken meiner lieben Mutter
in Dankbarkeit gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549822_0066

Der Geburtsvorgang bringt nicht nur für die Mutter, sondern auch für das Kind mancherlei Gefahren mit sich. Die mechanischen Belastungen sind für das Kind bei jeder Geburt sehr groß. Hermann Günther ist der Ansicht, daß keine Geburt zu Ende geht, ohne beim Kind eine Gewebsschädigung hervorgerufen zu haben und daß der Übergang von normaler zu traumatischer Geburt ein fließender ist. Da 97% aller Kinder in Schädellage geboren werden und der Kopf als vorangehender Teil die meisten Widerstände zu überwinden hat, ist es zu verstehen, daß auch die meisten Verletzungen am Schädel vorkommen.

In vorliegender Arbeit soll über die Verletzungen, die am kindlichen Schädel durch die Geburt entstehen und die zu den wichtigsten von allen Geburtsverletzungen gehören, berichtet werden. Das Krankengut, das dieser Arbeit zugrunde liegt, entstammt der Würzburger Universitäts-Frauenklinik aus den Jahren 1923 bis 1935 einschließlich.

Von den rund 10 000 Kindern, die in den genannten 13 Jahren in der hiesigen Klinik geboren wurden, wiesen 427 = 4,27% der Kinder Verletzungen am Schädel auf, die durch den Geburtsvorgang entstanden waren.

In einer zweiten Arbeit (J. D. Edward Quinlan „Über das Schicksal der Kinder, die unter der Geburt eine Schädelverletzung erlitten haben") wurde eine Kontrolle der am Leben gebliebenen verletzten Kinder vorgenommen und die Ergebnisse niedergelegt. Da verschiedene Kinder gleichzeitig mehrere Verletzungen hatten, ist die Zahl der Gesamtverletzungen höher; sie beträgt 509.

In Bezug auf spontane oder operative Beendigung der Geburt geht aus den Krankenberichten hervor, daß fast sämtliche Schädelverletzungen sowohl bei spontaner wie bei operativer Geburt vorkommen können. Im allgemeinen entstehen sie durch Anomalien des Beckens, Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, durch Instrumente und manuelle Manipulationen sowie lange Geburtsdauer, stürmische Wehen und rigide Weichteile. Die Schädelverletzungen werden in dieser Arbeit je nach ihrer Häufigkeit einzeln besprochen. Es ergibt sich folgende Einteilung:

I. Druckmarken,
II. intrakranielle Verletzungen,
    1. Tentoriumrisse bezw. Falxrisse + Blutung,
    2. Hirnblutung,
    3. Tentoriumrisse bezw. Falxrisse (ohne Blutung),
    4. Verdacht auf cerebrale Schädigung.

III. Facialisparese.
IV. Kephalhämatom,
V. Impressionen,
VI. Bißwunden der Kopfschwartenzange,
VII. Hautdefekte, die durch den Geburtsvorgang entstanden sind,
VIII. Augenverletzungen,
IX. Nasenverletzungen,
X. Ohrverletzungen,
XI. Schnittverletzungen,
XII. Schädelfrakturen,
XIII. Sonstige Verletzungen.

I. *Druckmarken.*

Die häufigsten aller Geburtsverletzungen am Schädel sind die Druckmarken oder Druckspuren. Sie entstehen sowohl bei spontaner, als auch bei operativer Geburt. Sie sind kleine runde oder längliche rote Stellen, die mit leichter Schwellung der Umgebung einhergehen und die meistens nur die Kopfhaut betreffen. In seltenen Fällen, wenn der Druck besonders intensiv war und länger gedauert hat, kann die Ernährung der betreffenden Hautpartien so gestört sein, daß es zu Nekrose und evtl. Gangrän kommt mit tödlichem Ausgang, wenn eine Infektion hinzutritt.

Bei spontaner Geburt kommen die Druckmarken hauptsächlich zustande durch den Druck des Kopfes gegen die Beckenwand oder das Promontorium und die Symphyse. Vor allem das in das enge Becken vorspringende Promontorium ist als Hauptursache zu nennen. Die so hervorgerufenen Druckmarken sind dann meistens punktförmig. Wenn der Kopf seine Stellung ändert besteht die Möglichkeit, daß zwei oder mehrere Druckpunkte nebeneinander zustande kommen können. Diese können aber auch durch ein doppeltes Promontorium bedingt sein. Der häufigste Sitz der Druckmarken ist das Scheitelbein. Die länglichen oder streifenförmigen Druckmarken kommen dadurch zustande, daß der Kopf während des ganzen Eintrittes in das Becken auf alle seine vorbeipassierenden Teile vom Promontorium gedrückt wird und sie somit den Weg bezeichnen, den der Kopf im Becken gemacht hat. Gewöhnlich ziehen sie vom Scheitelbein nach dem Ohr. Wenn das später vorbeipassierende Gesicht noch gedrückt wird, biegt der Streifen in der Gegend des Ohres ab und geht auf die Wange über. Diese Abbiegung entspricht demjenigen Teil der Geburt, wo das Hinterhaupt plötzlich tiefer tritt. Beim platten Becken sind die Druckmarken in typischer Weise lokalisiert und zwar bestehen außer den Promontoriumdruckmarken noch kurze und strichförmige Spuren auf der anderen Seite des Kopfes

über Stirn und Augengegend. Sie werden verursacht durch den horizontalen Schambeinast und insbesondere durch einen stark vorspringenden Symphysensporn. Manchmal findet man beim platten Becken zwei parallele Streifen von der Pfeilnaht bis zum Ohr ziehend, die von einem wahren und einem falschen Promontorium herrühren. Der eine ist meistens blasser. Er entsteht etwas früher oder später als der andere, je nach der Lage des falschen Promontoriums über oder unter dem wahren. Beim allgemein verengten Becken, wo der Druck mehr von allen Seiten wirkt, sind die Druckmarken unregelmäßig verbreitet auf dem ganzen Kopf.

Aber nicht nur der knöcherne Teil des Beckens spielt bei der Entstehung der Druckmarken eine Rolle, sondern auch rigide Weichteile können die Ursache sein. Sie lassen eine besondere Art von Druckmarken und Schnürfurchen entstehen durch Umklammerung des kindlichen Schädels infolge von Spasmen und Strikturen. Nach Naujoks verstehen wir unter Strikturen „die mangelhafte Dehnbarkeit eines Geburtsabschnittes, gleichgültig, ob diese bedingt ist durch starre Narben, durch übermäßige Bindegewebsvermehrung infolge chronischer Reize oder durch Rigidität bei alten Erstgebärenden. Als Spasmen bezeichnet er Ringbildungen im unteren Uterusabschnitt, die entstehen können durch ungeeignete Wehenmittelmedikation, durch vorangegangene Manipulationen oder auf ungeklärte Weise bei langer Geburtsdauer".

Die höchste Zahl der Druckmarken kommt vor bei den Geburten, die durch Zange beendet worden sind. Die Druckmarken brauchen nicht alle von der Zange herzurühren, sondern sie können auch die bei „spontan" besprochenen Ursachen haben. Die eigentlichen Zangenmarken sind in der Mehrzahl der Fälle hyperämische Flecken oder Streifen, die die Form der Zangenlöffel haben, subkutane Blutungen und Oedeme oder oberflächliche Excoriationen. Im allgemeinen hängt der Grad der Schwere der Druckmarken ab von dem Druck der ausgeübt werden mußte. Bei atypischem Anlegen der Zange kann es zu kleinen Einschnitten in die Weichteile und zu einem Durchdrücken bis auf den Knochen kommen. Verletzungen höheren Grades entstehen durch Abgleiten der Zangenlöffel. Es sind oft schwere, offene Verletzungen. Am meisten ist dabei die hohe Zange beteiligt. Die Zangendruckmarken liegen je nach dem Anlegen der Zangenlöffel. — Wurde die Zange schräg angelegt, dann findet man die Druckmarken teils in der Gegend des Auges, evtl. mit Schwellung der Lider, teils in der Gegend des gegenüberliegenden Ohres. Wurde der Kopf symmetritsch gefaßt, dann sind sie auf beiden Wangen zu finden. Hier entstehen leicht Infiltrate als Folge des Zangendruckes. Heidler vertritt die Ansicht, daß diese Infiltrate meist in der Subcutis sitzen, manchmal aber bis in die Epidermisschichten reichen, wobei die Hautoberfläche über den infiltrierten Bezirken bläulich

verfärbt ist. Der Sitz ist die Gegend des Kieferwinkels vor dem Ohr oder die Mitte der Wange. Die Größe der Infiltrate wechselt zwischen Erbsen- und Pflaumengröße. Da nicht alle Kinder, die durch Zange geboren werden, Infiltrate zeigen, die Entstehung dieser aber auch nicht von der jeweiligen Stärke der traumatischen Wirkung abhängt, nimmt Heidler eine konstitutionell verschiedene Widerstandsfähigkeit des Fettgewebes an.

Bei Beckenendlagen sind die Druckmarken sehr selten, da letztere ja eine gewisse Zeit zu ihrer Entstehung brauchen und der nachfolgende Kopf im allgemeinen die engen Stellen zu schnell passiert, als daß eine Druckmarke zurückbleiben könnte. Häufiger finden wir sie bei Sectio, weil der Kopf oft schon eine gewisse Zeit gegen den knöchernen Beckenring gedrückt wurde, ehe die Operation ausgeführt wurde.

In den Jahren 1923 bis 1935 einschließlich wurden in der hiesigen Universitäts-Frauenklinik von rund 10 000 Kindern 183 beobachtet, die Druckmarken am Schädel aufwiesen = 1,83%. Die Häufigkeit ihres Vorkommens bei den einzelnen Geburtsarten ist aus folgender Tabelle zu ersehen, bei der außerdem die engen Becken der Mütter, die Kinder, die gleichzeitig andere Schädelverletzungen hatten und die toten Kinder berücksichtigt wurden.

Druckmarken.

	Gesamt	Spontan	Zange	Wendg. + Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Extr. + Steißlag. Hilfe
Verletzte Kinder	183	76	90	1	2	13	1
Enge Becken	82	47	24	1	—	9	1
Gleichz. and. Verl.	47	12	31	—	2	2	—
Tote Kinder	27	8	18	—	1	—	—

In den oben genannten 13 Jahren kamen 8349 Kinder spontan zur Welt. Von diesen hatten, wie aus der Tabelle zu ersehen ist, 76 Kinder = 0,91% Druckmarken. Bei 4 von diesen 76 Fällen waren Zangenversuche, darunter 1mal hohe Zange extra muros gemacht worden, sodaß in diesen 4 Fällen die Zange als die wahrscheinliche Ursache der Druckmarken zu betrachten ist. Daß das enge Becken bei der Entstehung der Druckmarken bei Spontangeburten eine große Rolle spielt beweist die Tatsache, daß von den 76 spontan Geborenen, 47 Kinder Mütter mit verengtem Becken aufwiesen = 61,8%.

Der Lieblingssitz der Druckmarken bei Spontangeburten ist wie auch in der Literatur beschrieben worden ist, das Scheitelbein. Von den 76 Druckmarken wurden 44 auf dem Scheitelbein gefunden. Am zweithäufigsten waren Stirn und Schläfenbein betroffen. Der Rest verteilte sich auf Occiput, Subocciput, Jochbogen und einmal Unterkiefer. Im allgemeinen waren die Druckmarken harmloser Natur. Nur zweimal reichten sie bis zum Periost und boten ein schwereres Krankheitsbild. Einmal war eine Druckmarke am Jochbogen entstanden durch den neben dem Kopf liegenden Arm.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wiesen 12 Kinder auf und zwar hatten:

Facialisparese 6 (davon hatte 1 Kind außerdem eine Augenverletzung).
Tentoriumriß und Blutung 1.
Verdacht auf Hirnschädigung 2 (davon hatte 1 Kind außerdem eine Impression).
Hautdefekte, die durch den Geburtsvorgang entstanden sind, 3. (1 Kind wies außerdem eine subperiostale Blutung und Falxriß auf.)

Es starben von den 76 Kindern 8. In keinem der Fälle war die Druckmarke die Todesursache. Bei 4 Kindern waren intracranielle Verletzungen die Todesursache, 2 kamen ad exitum durch Fruchtwasseraspiration, 1 starb nach der Entlassung, die Ursache ist unbekannt und 1 wurde nicht obduziert.

Die größte Zahl der Druckmarken kommt vor bei Zangenkindern. Von den rund 10 000 Gesamtgeburten waren 570 Kinder durch Zange entbunden worden. Davon wiesen 90 = 15,79% Druckmarken am Schädel auf. Bei 4 von diesen Kindern rührten die Druckmarken nicht von der Zange her, sondern vom Promontorium. Die eigentlichen Zangendruckmarken betrugen also 86. 4 Kinder hatten gleichzeitig Promontorium- und Zangendruckmarken. Bei 6 Kindern waren Zangenversuche außerhalb gemacht worden. 3 der Zangengeburten waren hohe Zangen. Das enge Becken ist bei den Zangengeburten weniger häufig als bei den Spontangeburten. Auf die 90 Zangenkinder mit Druckmarken kamen 24 Mütter mit engem Becken = 26,7%.

Bei den Zangendruckmarken kann man weniger von typischem Sitz sprechen. Die meisten wurden auf dem Scheitelbein, Stirn und Wangen gefunden und zwar auf dem Scheitelbein 13mal, auf der Stirn 12mal und auf den Wangen 11mal. Die übrigen waren auf den ganzen Kopf und das Gesicht unregelmäßig verteilt. Bei dem Sitz der Zangendruckmarken sind verschiedene Faktoren zu beachten und zwar, wie die Zange angelegt wurde (typisch oder atypisch) und ob die Zange abgeglitten ist.

Von den 90 Zangenkindern mit Druckmarken hatten 31 gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel und zwar:

Facialisparese 11 (davon hatte 1 Kind außerdem eine Augenverletzung und bei einem bestand Verdacht auf cerebrale Schädigung).

Tentoriumriß und Blutung 4. (Davon hatte 1 außerdem eine Augenverletzung, 1 eine Impression an Stirn und Hinterhaupt und 1 wies Hautdefekte und eine Fraktur des rechten Scheitelbeins auf.)

Augenverletzung 4.

Tentoriumriß 1.

Intracranielle Blutung 4.

Verdacht auf Hirnschädigung 2 (bei 1 Kind wurde außerdem eine Impression gefunden).

Kephalhämatom 2 (1 davon hatte außerdem eine Impression).

Hautdefekte 2.

Ohrverletzung 1.

Von den 90 Zangendruckmarkenkindern starben 18 und zwar

13 an intracraniellen Verletzungen (1 hatte außerdem eine Fraktur des rechten Scheitelbeins).

1 starb an schwerer Asphyxie, 1 durch Nabelschnurvorfall, bei 1 wurde kein pathologischer Befund bei der Sektion erhoben, 1 wurde nicht obduziert und 1 starb in der Kinderklinik, wohin es verlegt worden war wegen eines Gesäßabszesses.

Bei den 161 Kindern, die durch Wendung und Extraktion geboren wurden, wurde nur 1 Kind = 0,62% mit einer Druckmarke gefunden. Sie saß am linken Scheitelbein. Die Mutter hatte ein enges Becken.

Bei den 186 durch Steißlagenhilfe entbundenen Kindern wurden 2 mit Druckmarken beobachtet = 1,07%. Keine der Mütter hatte ein enges Becken. Einmal saß die Druckmarke hinter dem linken Ohr, einmal am Hinterhaupt. Beide Kinder hatten gleichzeitig eine andere Verletzung am Schädel, 1 wies eine Verletzung der Nase auf, das andere einen Hautdefekt. Eines der beiden Kinder war eine Mißbildung und starb infolge seiner Anomalien.

In den Jahren 1923—1935 einschließlich wurden 359 Kinder durch Sectio entbunden. Davon hatten 13 = 3,62% der Kinder Druckmarken. Davon hatten 9 Mütter ein enges Becken = 69,2%. Bei einem Kind bestand außer einer Promontoriumdruckmarke am rechten Scheitelbein noch links im Gebiet der Coronarnaht eine deutliche Markierung der Symphyse. Die 13 Druckmarken waren folgendermaßen verteilt: 9 auf dem Scheitelbein, 1 über dem Augenbogen, 1 auf der linken Gesichtsseite, 1 auf dem Schläfenbein, und 1 in der Mitte des Vorderhauptes. Von den 13 Kindern ist keines ge-

storben. 2 hatten gleichzeitig andere Verletzungen am Kopf und zwar hatte 1 einen Hautdefekt und 1 wies eine Schnittverletzung auf.

Von den 155 Kindern, die durch Extraktion und Steißlagenhilfe geboren wurden, hatte nur 1 Kind eine Druckmarke = 0,64%. Sie saß in der Temporalgegend. Die Mutter hatte ein enges Becken.

II. *Intracranielle Verletzungen.*

Weniger häufig als die Druckmarken, aber bedeutend wichtiger sind die intracraniellen Verletzungen. Sie können entstehen sowohl bei schweren als auch bei leichten, bei kurzen, wie auch bei langdauernden Geburten. Es kann z. B. eine Geburt für die Mutter ganz normal, sogar leicht verlaufen, während sie für das Kind einen tödlichen Ausgang nimmt und umgekehrt, kann eine leichte Geburt für das Kind, z. B. bei Sectio, eine schwere Gefahr für die Mutter bedeuten. Der Grund, warum das so ist, ist noch nicht ganz geklärt. Früher wurden die meisten kindlichen Todesfälle intra und post partum einer Asphyxie zur Last gelegt. Aber heute ist erwiesen, daß sie hauptsächlich auf das Konto einer intracraniellen Verletzung kommen.

Unter intracraniellen Verletzungen versteht man nach den Sektionsbefunden:

1. Tentorium- und Falxrisse,
2. Hirnblutungen und
3. Tentorium- und Falxrisse und Blutungen.

Für ihre Entstehung sind hauptsächlich zwei Theorien aufgestellt worden; 1. die Theorie der Kompressionswirkung durch Instrumente oder Geburtswege und 2. die Theorie der Minderdruck- bezw. Überdruckwirkung. Je nach der Art der Verletzung steht die eine oder die andere mehr im Vordergrund. Auch konstitutionelle Momente spielen besonders bei Gehirnblutung eine Rolle und zwar sind dies leichte Zerreißlichkeit der Gefäße bei Frühgeburten, hämorrhagische Diathese, kindliche Asphyxie mit Stauung und Gefäßüberfüllung, Lues und bestimmte Erbfaktoren (Naujoks).

Über die Entstehung der Tentorium- und Falxrisse bestehen verschiedene Ansichten.

Beneckе glaubt, daß die Verformung des Schädels im Geburtskanal dabei die Hauptrolle spielt und zwar nach folgendem Mechanismus: Wenn der Schädel von beiden Seiten, also bitemporal zusammengepreßt wird, wird er in die Länge gezogen. Infolgedessen wird die Falx cerebri stärker gespannt, wobei sie und zwar am häufigsten an ihrer Ansatzstelle am Tentorium einreißt. Bei der Entstehung der Tentoriumrisse ist vielleicht folgender Umstand wichtig, daß

beim Zusammenpressen des Schädels der Hinterhauptslappen des Großhirns gegen das Kleinhirnzelt drückt und dadurch bei diesem eine erhöhte Spannung hervorruft und es zum Einreißen bringt.

Leopold, Mayer und Hauck dagegen sind der Ansicht, daß die Tentoriumsrisse hauptsächlich zustande kommen durch eine Kompression in frontooccipitaler Richtung.

Heidler schreibt bei der Entstehung der Tentoriumsrisse der Größe der Gewalteinwirkung die Hauptbedeutung zu, während bei ihm die Art eine geringere Rolle spielt.

Schwartz stellt die Minderdrucktheorie für die Entstehung der Tentoriumsrisse auf, was wohl in den meisten Fällen doch nicht zutrifft. Auch Esch und Sänger bestreiten diese Ansicht und glauben nicht, daß der Minderdruck eine so große Tiefenwirkung hat. Der Minderdruck spielt aber bei der Entstehung der Hirnblutungen eine große Rolle und wird dort genauer besprochen.

Über den Sitz der Tentoriumrisse hat besonders Kehrer berichtet. Nach seiner Ansicht kann man bei Asynklitismen aus dem Geburtsmechanismus auf den Sitz der Verletzung schließen. Er sagt, „der Tentoriumriß sitze auf jenem os parietale, welches dem in der Beckenhöhle eingestellten Scheitelbein gegenüberliegt. Während seitliche Verschiebung des Schädels mit Vorwölbung eines Scheitelbeins gewöhnlich einen einseitigen Tentoriumriß bedingt, werden bei Deformierung des Schädels in der Längsrichtung oft beide Tentoriumschenkel zerrissen. Nach seinen Untersuchungen lag der Tentoriumriß immer auf der Gegenseite der stärksten Ausdehnung der Kopfgeschwulst (also bei erster Hinterhauptslage links, bei zweiter Hinterhauptslage rechts). Es bestehe also eine Beziehung zwischen Deformierung des Kopfes und Lokalisation des Schädeltraumas".

Kleine Einrisse in die Falx und das Tentorium können klinisch ohne Bedeutung sein und keine Blutungen hervorrufen. Größere Risse bestehen weniger häufig allein. Meistens sind sie vergesellschaftet mit intracraniellen Blutungen, deren Hauptursachen sie sogar oft sind. Bei der Zerreißung des Tentoriums und der Falx werden nämlich oft die Gefäße mit zerrissen. Die Blutungen sind fast durchweg venösen Ursprungs. Quelle sind die großen Blutleiter der Dura (sinus longitudinalis, rectus und transversus) und das Gebiet der Vena magna galeni. Nach Benecke hängt die Schwere der Blutung ab von der Größe des Risses und von dem Zustand der Zirkulation.

Virchow, Kundrat und Seitz betrachten die starke Verschiebung der Schädelknochen, d. h. die Konfiguration des Kopfes als Ursache der intracraniellen Blutungen. Diese Verschiebung kann dadurch entstehen, daß sich das hintere Scheitelbein unter das vordere schiebt oder das Stirnbein und die Hinterhauptsschuppe sich unter die Scheitelbeine schieben. Der Grad der Verschiebung hängt ab von der Weite der Nähte und der Enge des Geburtskanals. Bei

einer Verschiebung der Scheitelbeine kann es z. B. zu einer Kompression des Sinus longitudinalis superior kommen und infolge der Stauung in den zuleitenden Venen zu Blutaustritten in deren Quellgebiet führen. Weit häufiger kommt es aber vor, daß bei der starken Konfiguration des Schädels die Hirnvenen an ihrer Einmündungsstelle in den Sinus longitudinalis superior zerreißen.

Sellheim und Jaschke erklären die intracraniellen Blutungen mit der Überdruckwirkung. Wenn die Blase gesprungen ist, bleibt der Kopf durch den Berührungsgürtel in dauernder Berührung mit dem Geburtskanal. Oberhalb dieses Berührungsgürtels, also intrauterin herrscht ein Überdruck, während unterhalb davon in der Vagina ein Minderdruck, der Atmosphärendruck, besteht. Der Überdruck preßt Blut und Lymphe in den vorliegenden Teil des Kopfes und verhindert gleichzeitig den Abfluß dieser Flüssigkeiten aus dem betreffenden Gebiet. Die Folge davon ist eine Stauung, die zu Oedembildungen und Blutaustritten führt.

Schwartz ist der Ansicht, daß dem Minderdruck in der Vagina die Hauptbedeutung zukommt, da er eine Saugwirkung auf die oben genannten Körperflüssigkeiten in dem vorliegenden Teil ausübt. — Gewöhnlich zeigt sich die Wirkung des Über- bezw. Unterdruckes in der Kopfschwarte, in Form der Geburtsgeschwulst. Wenn aber die Wirkung stärker ist, pflanzt sie sich durch die Emissaria Santorini auf die intracraniellen Venen bezw. den Sinus longitudinalis superior fort und ruft dort Zirkulationsstörungen und Blutaustritte hervor. Unmittelbar wird diese Wirkung fortgepflanzt im Bereich der vorliegenden Fontanelle und der Pfeilnaht, weil da der knöcherne Schutz fehlt.

Gegen die Minderdrucktheorie wenden sich verschiedene Autoren aus dem Grunde, daß die intracraniellen Blutungen ja auch bei Beckenendlagen vorkommen, bei denen niemals ein negativer Druck im Gebiet des Schädels geherrscht hat. — Wichtig ist auf jeden Fall, daß bei der Mehrzahl der intracraniellen Blutungen schon makroskopisch eine Gewebszerreißung (meist im Tentorium) als Ursache nachweisbar ist.

Einige Autoren wie Seitz, Meyer, Esch, Saenger und Kuhn u. a. weisen auf die große Bedeutung der Asphyxie für die Entstehung der intracraniellen Blutungen hin. Henkel ist wie Seitz der Ansicht, daß auch große Blutergüsse ganz allein durch Asphyxie hervorgerufen werden können. Saenger nimmt an, „daß stets dazu ein Trauma hinzukommen müsse und sei es nur das einer völlig normal verlaufenden Spontangeburt. Er fand, daß bei Erstickungszuständen der Sinus rectus und seine Äste, die Venae falcis et tentorii besonders stark belastet werden, denn nirgends im Körper geht ein so weiter Venenstamm wie die Vena magna Galeni plötzlich in ein kaum dehnbares Rohr, wie es der Sinus rectus ist, über. Seine

Lage und freiere Ausspannung machen ihn bei Stauung zu einem Spannungsmittelpunkt".

P i g a u d glaubt, daß tödliche meningeale Blutungen selten traumatischen Ursprunges sind. Er sagt: „Wenn ein Kind in normaler Lage durch ein normales Becken geboren wird, haben die meningealen Blutungen eine andere Aetiologie und zwar selten eine akute Infektion, sondern meist einen heriditären Fehler, wie Intoxikation, chronische Infektionen, vor allem die heriditäre Lues. Das Geburtstrauma spiele bei diesen Fällen nur die Rolle des Gelegenheitsmachers, der brüsk einen heriditären Fehler enthüllt, der an sich allein auch fähig gwesen wäre, die meningeale Blutung entstehen zu lassen".

Die meisten Autoren erkennen diese Theorie aber nicht an, da sie entschieden zu einseitig ist.

Die Hirnblutungen kann man ihrem Sitz nach unterscheiden in extracerebrale und intracerebrale. Die extracerebralen Blutungen werden nach R e u ß eingeteilt in:

1. epidurale, auch Kephalhämatoma internum genannt. Sie sind sehr selten und von geringer Größe. Sie kommen gewöhnlich zustande bei Verletzungen der Schädelknochen und heben die Dura vom Knochen ab.

2. Die subraduralen, die häufigste Art, entstehen aus den Sinus oder den Venen, die in die Sinus münden. Die häufigsten Ursachen der subduralen Blutungen sind Einrisse in das Tentorium cerebelli, seltener Zerreißung der Falx cerebri. Subdurale Blutungen kommen überhaupt selten vor, ohne daß ein Riß im Tentorium oder Falx besteht. In diesen Fällen stammt dann das Blut aus den verletzten Hirnvenen.

Von Wichtigkeit ist nicht die Größe des Risses, sondern die Lokalisation. In manchen Fällen wird das Gehirn nicht geschädigt, wenn sich das Blut zwischen den beiden Blättern der Dura ausbreitet. Die ausgedehnteren Blutergüsse breiten sich entweder über die Convexität des Gehirns aus bis zum Stirnhirn, man nennt sie nach S e i t z supratentorielle Blutungen. Die infratentoriellen dagegen breiten sich unter dem Tentorium nach abwärts aus um Kleinhirn und Medulla und können sogar bis in den Wirbelkanal hineingehen. Nach E s c h und H e i d l e r ist die Trennung S e i t z' in supra- und infratentorielle Blutungen weder klinisch noch anatomisch streng durchzuführen.

3. Die leptomeningealen oder subarachnoidalen oder intermeningealen Blutungen liegen im Subarachnoidalraum zwischen Pia und Arachnoidea. Sie kommen in der Hauptsache bei schwächlichen und frühgeborenen Kindern vor, bei denen eine größere Zerreißlichkeit der Gefäße besteht. Sie breiten sich entweder über das ganze Großhirn aus, besonders in seinen hinteren Abschnitten und über das Kleinhirn oder aber sie bilden kleine flache Blutungsherde. Die lepto-

meningealen Blutungen entstehen oft gleichzeitig mit Tentoriumrissen und auch mit

4. Ventrikelblutungen, welche durch Zerreißung der Venen in der Ventrikelwand entstehen. Auch der Plexus chorioideus kann manchmal der Ausgangspunkt sein.

Bei den intracerebralen Blutungen unterscheidet man zwei Formen: Schwartz gibt an, daß diese intracerebralen Blutungen die häufigste Form des Schädeltraumas überhaupt ist. Er sagt: „Bei der einen Form findet man kleinere, flohstichartige oder auch größere, streifenartig von der Wand der Seitenventrikel ausstrahlende Blutaustritte in der Marksubstanz des Gehirns. Eine zweite typische Form der cerebralen Blutung besteht in einem strangartigen, oft in beiden Hemisphären nachweisbaren Blutungsherd, der dem Verlauf der Vena terminalis entspricht und einer Schädigung dieser Vene seinen Ursprung verdankt (sogen. Vena terminalis-Blutung)."

Manchmal findet man bei der Eröffnung des Schädels an Stelle einer Blutung nur ein Oedem oder eine Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. — Subdurale Blutungen können zur Entwicklung eines Hydrocephalus externus, intracerebrale nach Einbruch in den Ventrikel zu einem Hydrocephalus internus führen.

Bei Spontangeburten können die intracraniellen Verletzungen entstehen, wenn der Kopf durch sehr stürmische Wehen ins Becken gepreßt wird. Besonders nach Gaben von Pituitrin wurden sie beobachtet. Schon die Gewalt einer einzigen Wehe kann einen Tentoriumriß hervorrufen. Ferner hängt die Entstehung des Schädeltraumas ab von der Konfiguration des Kopfes und der größeren Zerreißlichkeit des Gewebes bei noch nicht ganz ausgetragenen Kindern. Bei der Impression nach Hofmeier können Köpfe, welche nicht zu hart sind und geringe Biegsamkeit haben, in das Becken hineingedrängt werden. Bei derartigen Einwirkungen kann es leicht zu Zerreißungen des Sinus und Tentoriumrissen kommen. Häufig entstehen die intracraniellen Verletzungen bei Spontangeburt auch, wenn der Schädel während der Geburt plötzlich und stark gegen ein Hindernis wie z. B. den Beckenring prallt, wie es in manchen Fällen von Hydramnion im Moment des Blasensprunges der Fall ist. Auch Sturzgeburten spielen bei der Entstehung der intracraniellen Verletzung eine große Rolle. Besonders große Kinder stellen ebenfalls einen bestimmten Prozentsatz, wie auch das enge Becken, lange Geburtsdauer und vorzeitiger Blasensprung dazu prädisponieren.

Die Zange bietet natürlich oft die Gefahr für die Entstehung eines intracraniellen Traumas. Besonders die hohe Zange ist daran beteiligt. Die Ursachen sind zu starker Druck oder nicht korrektes Anlegen der Zange.

Bei Sectio entstehen die intracraniellen Verletzungen durch gewaltsame Überwindung von Schwierigkeiten bei Entwicklung des

Kopfes (z. B. aus einem zu kurzen cervikalen Schnitt), sei es durch instrumentelle Heraushebelung des kindlichen Kopfes, sei es durch manuelle Extraktion am Kopf oder nach Wendung an den Füßen (Siegert) oder aber die intracranielle Verletzung bestand bereits vor der Operation.

Bei Beckenendlage kommen intracranielle Verletzungen durch gewaltsame Kompressionen bei der Ausführung des Veit Smelli und Martin Wiegand'schen Handgriffs zustande. Holland glaubt, daß die Gefahren der Beckenendlage besonders bestehen in der rasch erfolgenden Druckwirkung von Stirn und Hinterhaupt und der daraus entstehenden Elongation des Schädels in der Vertikalen, wobei das Tentorium den stärksten Zug auszuhalten hat und daher leicht einreißt. Auch die gewaltsame Impression des nachfolgenden Kopfes ist ebenso gefährlich wie die Zange am nachfolgenden Kopf.

Die Angabe Heidlers, daß intracranielle Verletzungen besonders häufig sind bei Beckenendlagen, konnten wir an unserer Klinik nicht bestätigen.

Symptome der intracraniellen Verletzungen.

Da das kindliche Hirn bei der Geburt noch nicht völlig entwickelt ist, kann man aus den verschiedenen Symptomen noch keine Herddiagnose stellen wie beim Erwachsenen. „Gleichen Ursachen können die verschiedensten Symptome und gleichen Symptomen die verschiedensten Ursachen entsprechen", sagt Dollinger. Er unterscheidet in der Symptomatologie der intracraniellen Verletzungen das „große" und das „kleine" Bild. Unter dem „großen" Bild versteht er eine Mischung von alarmierenden Reiz- und Lähmungserscheinungen seitens der peripheren Muskulatur, seitens der Medulla oblongata und ihrer Zentren. Dieses Bild ist sehr ernst zu bewerten, weil jeden Moment Herz- und Atemstillstand eintreten können. Dem „kleinen" Bild sagt er, „fehlt das aufregende Knallige und vor allem das rasch Progrediente. Das sind die Fälle, die unter den verschiedensten Diagnosen wie Lebensschwäche, Lungenentzündung usw. in den Todesstatistiken angegeben sind. Die Kinder kommen gering asphyktisch zur Welt. Der Herzschlag ist verhältnismäßig gut. Die Atmung ist gestört. Bald tritt Exitus ein. In anderen Fällen leben die Kinder einige Tage, machen zunächst einen normalen Eindruck, dann erst treten die Symptome auf, wie Unruhe, Verweigerung der Nahrungsaufnahme, Schreien, Spasmen der Extremitäten, Krämpfe und erhöhte Reflexerregbarkeit.

Seitz teilt die Symptome in diejenigen der supratentoriellen und infratentoriellen Blutungen ein. Bei supratentoriellen beobachtete er Unruhe, ununterbrochenes Schreien, Verweigerung der Nahrungsauf-

nahme, weißes Aussehen, Fontanellenspannung, Dermographismus, Steigerung der Reflexe. Im weiteren Verlauf nimmt der Hirndruck zu. Es kommt zur unregelmäßigen, stoßweisen Atmung und Pulsverlangsamung und zu inspiratorischen Krampfanfällen. Schließlich tritt der Exitus ein durch Atemlähmung. Bei den infratentoriellen sind die Kinder ruhig, zeigen Störungen des Atemzentrums, starke Zyanose, und geringe Fontanellenspannung. Der Tod tritt meistens nach 1 bis 2 Tagen ein. In manchen Fällen kann es auch länger dauern. Dann kommt es zu Großhirnsymptomen, wie Fontanellenspannung usw., durch den Druck, den das Hämatom auf den Sinus transversus ausübt und so eine Rückstauung des Blutes nach dem Großhirn bedingt.

Tritt das Blut tiefer in den Spinalkanal, dann treten spinale Symptome auf, wie Nackenstarre, Gliederstarre, Opistotonus.

Manche Autoren wie Meyer, Büttner, Finkelstein, erkennen diese Einteilung Seitz' an. Esch und Heidler dagegen sind der Ansicht, daß weder anatomisch noch klinisch Unterschiede vorhanden sind.

Die intracerebralen Blutungen sind selten und machen, wenn sie klein sind, kaum Symptome.

Die intracraniellen Verletzungen, die in der hiesigen Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1923 bis mit 1935 vorgekommen sind, sollen auch hier, wie schon oben beschrieben wurde, eingeteilt werden in

1. Tentorium- bezw. Falxrisse, + Blutung,
2. intracranielle Blutung,
3. Tentorium-, bezw. Falxrisse ohne Blutung,
4. Verdacht auf cerebrale Schädigung.

Die letzte Gruppe umfaßt diejenigen Kinder, die nach der Geburt Symptome einer Hirnschädigung gezeigt haben und entweder am Leben geblieben sind oder, wenn gestorben, nicht obduziert wurden.

Intrakranielle Verletzungen.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Tent. bezw. Falxrisse	36	10	13	4	—	1	3	1	4
„ + Blutg. Hirnblutg.	34	16	7	4	3	1	1	—	2
Tent. u. F.R.	18	5	6	5	—	1	—	—	1
Verdacht a. cerebr. Sch.	13	5	5	2	—	—	1	1	—

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, sind in den 13 Jahren insgesamt 101 Fälle von intrakraniellen Verletzungen beobachtet worden, d. i. auf die Gesamtgeburtenzahl bezogen 1,01%. Davon entfielen:

auf die Spontangeburten	36	=	0,43%
„ „ Zangengeburten	31	=	5,44%
„ „ Wendg. + Extraktion	15	=	9,32%
„ „ Wendg. ohne Extraktion	3	=	4,84%
„ „ Steißlagenhilfen	3	=	1,61%
„ „ Kopfschwartenzangen	1	=	2,94%
„ „ Extraktion + Steißlagenh.	7	=	4,52%
„ „ Sectio	5	=	1,39%

Von den 101 Kindern hatten 44 Mütter mit engem Becken = 43,56%, 29 hatten gleichzeitig andere Verletzungen; 91 starben = 90,1%. Am häufigsten sind die Tentorium- bezw. Falxrisse + Blutung. Dann folgen in der oben genannten Reihenfolge Hirnblutungen, Tentoriumrisse und Falxrisse und Verdacht auf cerebrale Schädigung. —

Tentorium- bezw. Falxrisse plus Blutung
(0,36% der Gesamtgeburten).

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	36	10	13	4	—	1	3	1	4
Enge Becken	18	6	4	3	—	1	2	—	2
Gleichz. and. Schädelverl.	12	3	7	—	—	—	—	1	1
Tote Kinder	36	10	13	4	—	1	3	1	4

Unter den Spontangeburten wurden 10 Kinder mit Tentoriumriß und Blutung gefunden = 0,12%. Keines der Kinder hatte einen Falxriß. Unter den 10 Fällen war eine Sturzgeburt, einmal wurde ein Wendungsversuch außerhalb gemacht und einmal hatte die Mutter Eklampsie. In den anderen Fällen war eine sichere oder wahrscheinliche Ursache nicht angegeben.

Von den 13 Zangenkindern = 2,28% auf die Gesamtzangenkinder bezogen, hatten 12 Tentoriumrisse und Blutung und 1 einen Falxriß und Blutung. In 3 Fällen war die hohe Zange gemacht worden.

Unter den Kindern, die durch Wendung plus Extraktion geboren

wurden, waren 4 Kinder = 2,48%, die Tentoriumrisse mit Blutung aufwiesen.

Unter den 34 Kopfschwartenzangenkindern war 1 Fall von Tentorium mit Blutung = 2,94%.

Von den Sectiokindern hatten 3 = 0,84% Tentoriumriß bezw. Falxriß + Blutung. Davon wurden in 2 Fällen Tentoriumriß + Blutung und in 1 Fall Falxriß + Blutung festgestellt. 1 Fall von Tentoriumriß + Blutung wurde beobachtet bei den durch Steißlagenhilfe geborenen Kindern = 0,54%.

Unter den durch Extraktion und Steißlagenhilfe geborenen Kindern wurden 4 = 2,58% mit Tentorium- bezw. Falxriß und Blutung gefunden. In einem Fall war die Zange am Steiß angelegt worden. 1 Kind hatte einen Falxriß und Tentoriumriß mit Blutung, die anderen 3 zeigten Tentoriumriß mit Blutung.

Von den insgesamt 36 Kindern mit Tentorium- bezw. Falxriß + Blutung hatten 18 Kinder = 50% Mütter mit engem Becken. Von den 36 Kindern hatten 12 gleichzeitig andere Schädelverletzungen und zwar:

Facialisparese 2 (bei einem wurden außerdem Hautabschürfungen gefunden).

Druckmarken 5 (darunter 2mal Zangendruckmarken,
1mal Zangendruckmarke und Promotoriumdruckmarke,
1mal Promotoriumdruckmarke und Zangenimpression,
1mal Promotoriumdruckmarke).

Fraktur des Scheitelbeines 2 (davon hatte 1 außerdem ein Kephalhämatom).

Bißwunden der Kopfschwartenzange 1.

Fissur hinter der Ohrfontanelle 1.

Blutungen in Galea und unter das Periost des rechten Scheitelbeines 1.

Hirnblutungen (= 0,34% der Gesamtgeburten).

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	34	16	7	4	3	1	1	—	2
Enge Becken	13	5	3	2	1	—	1	—	1
Gleichz. and. Schädelverl.	6	1	4	—	—	—	1	—	—
Tote Kinder	34	16	7	4	3	1	1	—	1

Von den 16 spontan geborenen Kindern mit Hirnblutungen = 0,19% der Gesamtspontangeborenen war bei 1 Kind eine äußere Wendung vorausgegangen.

Von den 7 Zangenkindern = 1,23% aller Zangenkinder wurden in 2 Fällen die hohe Zange gemacht.

Unter den durch Wendung und Extraktion geborenen Kindern wurden 4 = 2,48% mit Hirnblutungen gefunden; bei den Wendungen ohne Extraktion 3 = 4,84%.

Von den durch Steißlagenhilfe Geborenen hatte 1 eine Hirnblutung = 0,54%.

Bei nur 1 Sectiokind wurde eine Hirnblutung beobachtet = 0,28% aller Sectiokinder. Der Operation ging ein Wendungsversuch voraus.

Unter den 155 Kindern, die mittels Extraktion und Steißlagenhilfe zur Welt kamen, waren 2 Kinder mit Hirnblutungen = 1,29%.

Von den 34 Kindern mit Hirnblutungen hatten 13 = 38,2% Mütter mit engem Becken.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel hatten von den 34 Kindern 6 und zwar:

Druckmarken 4 (darunter 1mal blutunterlaufene Zangendruckmarken).

Blutig seröse durchtränkte Kopfschwarte 2.

Tentorium- und Falxrisse (= 0,18% der Gesamtgeburten).

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	18	5	6	5	—	1	—	—	1
Enge Becken	7	3	2	2	—	—	—	—	—
Gleichz. and. Schädelverl.	3	1	2	—	—	—	—	—	—
Tote Kinder	18	5	6	5	—	2	—	—	—

Von den 5 spontan geborenen Kindern = 0,06% der Gesamtzahl der Spontangeborenen, hatten 4 Tentoriumrisse und 1 einen Falxriß.

Unter den 6 Zangenkindern = 1,05% auf die Gesamtzahl der Zangenkinder bezogen, hatten 5 Tentoriumrisse und 1 einen Tentorium- plus Falxriß. Bei 1 Kind waren außerhalb 3 Zangenversuche unternommen worden.

5 Kinder = 3,11% der durch Wendung und Extraktion Geborenen hatten Tentorium- und Falxrisse. Mit derselben Verletzung kam

1 Kind = 0,54% auf sämtliche mittels Steißlagenhilfe entbundenen Kinder.

Unter den Extraktionen mit Steißlagenhilfe war 1 Fall von Tentoriumriß = 0,55%.

Von 18 Kindern mit Tentorium- und Falxrissen hatten 7 Kinder Mütter mit engem Becken = 38,9%.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wiesen auf:

Druckmarke am linken Scheitelbein, zwischen Stirn und Scheitelbein strichförmige Usur, diffuse subperiostale Blutung am Schädeldach 1,

Fraktur des rechten Scheitelbeines, Hautdefekte und Zangendruckmarken 1,

Druckmarken an den Ohren 1.

Verdacht auf cerebrale Schädigung
0,13% der Gesamtgeburten).

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	13	5	5	2	—	—	1	—	—
Enge Becken	6	2	3	1	—	—	—	—	—
Gleichz. and. Schädelverl.	8	4	3	1	—	—	—	—	—
Tote Kinder	3	2	1	—	—	—	—	—	—

Von den 5 = 0,06% aller Spontangeborenen mit Verdacht auf cerebrale Schädigung starben 2 und zwar 1 während der Geburt. Die Geburtsdauer betrug hier 52 Stunden. Es war ein tiefer Querstand. Die Mutter hatte ein enges Becken, sehr straffe Weichteile und stürmische Preßwehen. Das 2. Kind kam blau-asphyktisch zur Welt. Die Mutter hatte einen Symphysensporn II. Grades. Das Kind starb 10 Wochen p.p. an Krämpfen. Die anderen 3 blieben am Leben. 1 hatte eine Mutter mit allgemein gleichmäßig verengtem Becken. Die Geburtsdauer war lange. Das Kind wurde schwer asphyktisch, weiß geboren. Zwei Tage p.p. bekam es Krämpfe der oberen und unteren Extremitäten, Zyanose, Temperaturanstieg, frequente Atmung. Es wurde in mäßigem Zustand entlassen. Ein anderes zeigte Abweichen der Zunge nach links. Außerdem hatte es eine Impression am rechten Stirnbein und eine Facialisparese. Die Mutter hatte ein doppeltes Promontorium. Bei der Entlassung waren Impression und

Lähmung wesentlich zurückgebildet, und wieder ein anderes Kind wurde schwer asphyktisch geboren.

Die 5 Zangenkinder = 0,88% aller Zangenkinder wurden ebenfalls alle schwer asphyktisch geboren. 4 blieben am Leben, das 5. kam ad exitum nach 20 Tagen in der Kinderklinik. Es wies schlechten Lidschluß rechts auf. Die Mutter hatte ein quer verengtes Becken und rigide Weichteile. Bei einem anderen hatte die Mutter ein plattrachitisches Becken. Es wurde eine Zange aus tiefem Querstand gemacht. Die unregelmäßige Atmung und das weinerliche Schreien deuteten auf eine Hirnschädigung. Es wurde in die Kinderklinik entlassen. Ein weiteres Kind, das durch Forceps aus rechtem tiefen Querstand entwickelt wurde, zeigte Pfötchenstellung der rechten Hand, außerdem eine rechtseitige Facialisparese, die auch bei der Entlassung noch bestand, ebenso wie eine ödematös geschwollene linke Gesichtshälfte. Wieder ein anderes Kind, das aus tiefem Querstand mittels Forceps entwickelt wurde, zeigte mangelhafte Atmung und war weiß und asphyktisch bei der Geburt. Auch das 5. Kind wurde schwer asphyktisch geboren.

Von den beiden Kindern = 1,24% derjenigen, die durch Wendung und Extraktion geboren wurden, war bei einem lange Geburtsdauer und außerdem ein Zangenversuch vorausgegangen. Es wurde oligopnoisch und weiß geboren und zeigte Tickbewegungen des Kopfes. Die Zeichen der cerebralen Schädigung waren am 2. Tag verschwunden. Das andere Kind wurde leicht asphyktisch geboren. Die Mutter hatte ein enges Becken.

Ein Sectiokind = 0,28% aller Sectiokinder war schwer asphyktisch bei der Geburt. Es wurde wegen Krämpfen in die Kinderklinik verlegt.

Von den 13 Kindern mit Verdacht auf cerebrale Schädigung hatten 6 Mütter mit engem Becken = 46,2%, 8 der 13 Kinder hatten gleichzeitig andere Schädelverletzungen:

Druckmarken 3 (1mal vom Promontorium, 1mal Zangenmarken, 1mal von Promontorium und Zange herrührend).

Kephalhämatom 2 (1 hatte außerdem eine Facialisparese).

Impressionen 2 (1 wies außerdem eine 6 cm lange, 3 cm breite Rötung am Stirnbein, das andere eine Facialisparese auf).

Facialisparese und ödematöse Schwellung der linken Gesichtshälfte 1.

Von den 13 Kindern starben 3 wie schon oben angegeben wurde.

III. *Facialisparese.*

Von den Nerven am Kopf wird bei der Geburt weitaus am häufigsten der Facialis betroffen. Man unterscheidet eine zentrale und eine periphere Facialisparese. Die zentrale gehört zu den intracraniellen Schädigungen und ist z. B. bedingt durch einen Bruch des Felsenbeins oder durch Blutungen in die Gehirnsubstanz. Diese Blutungen, die oft sehr gering sind, machen klinisch sonst keine Allgemeinsymptome, schädigen aber den Nerven in seinem intracraniellen Verlauf. In solchen Fällen ist dann meistens auch der Hypoglossus in Mitleidenschaft gezogen und es besteht ein Abweichen der Zunge nach der gelähmten Seite. Klinisch besteht der Unterschied zwischen peripherer und zentraler Facialisparese darin, daß die zentrale allmählich entsteht und langsam zunimmt, während die periphere direkt nach der Geburt vorhanden ist und sich bald bessert (N a u j o k s).

Der periphere Teil des Facialis ist am meisten gefährdet an der Stelle, an der er aus dem Foramen stylomastoideum austritt, also vor dem Ohrläppchen, wo er gegen den Unterkiefer gepreßt werden kann. Auch die Äste, die innerhalb der Parotis liegen, können durch Druck geschädigt werden. Verschiedene Autoren sind der Ansicht, daß der Nerv auch indirekt sowohl bei spontaner als auch bei operativer Geburt durch ein Hämatom im Canalis facialis lädiert werden kann, das durch Zerreißen der stylomatischen Gefäße entsteht.

Bei Spontangeburten, bei denen eine Facialisparese beobachtet wird, sind fast immer Anomalien des Beckens vorhanden, wie ein vorspringendes Promontorium oder die Symphyse, besonders wenn sich an ihr Exostosen befinden. In manchen Fällen entsteht sie auch durch besondere Abbiegung des Kopfes, wie sie gewöhnlich bei engem, flachen Becken gefunden wird. Auch der Druck einer Schulter, die gegen die Parotis gedrückt wird, kann eine Facialisparese herbeiführen (F r a n k).

Am häufigsten ist wohl die Zange die Ursache der Facialisparesen Während bei der Spontangeburt mehr der vordere Facialis betroffen ist, ist bei Zange mehr der hintere geschädigt. Am meisten kommen sie vor bei ungünstiger und asymmetrischer Zangenanlegung, und werden durch den direkten Druck der Zangenlöffel hervorgerufen beim Austritt aus dem Foramen stylomastoideum oder durch ein von denselben bedingten Hämatom oder Oedem. Nach W i n c k e l kann die Entstehung der Facialisparese durch Kürze des Processus Stylomastoideus begünstigt werden.

Bei Beckenendlagen ist die Druckwirkung der vorspringenden Teile des mütterlichen Beckens die Hauptursache der Facialisparese.

Die Facialisparese ist gewöhnlich einseitig. Die Diagnose ist leicht zu stellen. Der Mundwinkel hängt herab, beim Schreien wird er nach der gesunden Seite verzogen, die Nasolabialfalte ist abgeflacht, das

Auge leicht geöffnet, (Lagophthalmus). Stirnfalten nur auf der gesunden Seite (N a u j o k s).

Facialisparese.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	48	21	22	1	—	2	—	—	2
Enge Becken	19	11	7	1	—	—	—	—	—
Gleichz. and. Schädelverl.	30	9	18	1	—	2	—	—	—
tote Kinder	1	1	—	—	—	—	—	—	—

Von rund 10 000 Gesamtgeburten in den Jahren 1923 bis mit 1935 wurden 48 Facialisparesen beobachtet = 0,48%. Davon hatten 19 Kinder Mütter mit engem Becken = 39,6%. Sämtliche Facialisparesen waren einseitig.

Von den in den obengenannten 13 Jahren s p o n t a n zur Welt gekommenen Kindern hatten 21 = 0,25% Facialisparesen. Von diesen 21 Kindern wurde bei 1 Kind außerhalb die hohe Zange versucht, in einem anderen Fall ein Wendungsversuch unternommen. Einmal schien die Facialisparese zentralen Ursprungs zu sein, wahrscheinlich kommt eine leichte Hirnblutung in Frage, da gleichzeitig eine Lähmung des Hypoglossus und ein Abweichen der Zunge nach links bestand. Von den 21 spontan Geborenen hatten 11 Mütter mit engem Becken = 52,4%. 9 wiesen gleichzeitig andere Schädelverletzungen auf:

Impression auf dem rechten Stirnbein, dabei Verdacht auf Hirnschädigung wegen Abweichens der Zunge nach links 1.

Druckmarken 7. (Bei einem Fall bestand außerdem starkes Oedem der beiden oberen Augenlider.)

Tentoriumriß plus Blutung 1 (letzteres Kind ist auch als einziger Fall der Facialisparesen ad exitum gekommen).

Von allen Facialisparesen kamen 22 bei Z a n g e vor, das sind 3,86% auf die Gesamtzangenkinder bezogen. J a s c h k e fand bei 4—5% aller Zangenkinder Facialisparesen, G a n s, Königsberg sogar 8%. In 3 dieser 22 Fälle wurden mehrere Zangenversuche gemacht; zwei davon extra muros. In einem anderen Fall wurde die hohe Zange angelegt. 7 Mütter hatten ein enges Becken = 31,8%.

Gleichzeitig andere Schädelverletzungen wiesen 18 der Zangenkinder auf:

Druckmarken 10 (davon 2 Promontoriumdruckmarken).

Augenverletzungen 4 (davon 1mal subkutanes Hämatom des rechten Augenlides, 1mal protrusio bulbi links und Druckmarke am Stirnbein, 1mal Hämatom des linken Oberlides plus Kephalhämatom und 1mal Blutung rechts, in nächster Nähe der Pupille und Iris + Zangendruckmarke über Auge und Ohr rechts).

Kephalhämatom 1.

Impression 1.

Verdacht auf cerebrale Schädigung 1.

Verdacht auf Schädelbasisverletzung und Zangendruckmarken 1.

Von den durch Wendung und Extraktion geborenen Kindern wies 1 eine Facialisparese auf = 0,62%. Die Mutter hatte ein enges Becken. Das Kind hatte gleichzeitig ein Kephalhämatom, außerdem bestand Verdacht auf cerebrale Schädigung.

Unter den mittels Steißlagenhilfe geborenen Kindern hatten 2 = 1,08% Facialisparesen. Beide waren Gemini, das eine, eine linke einfache Steißlage, das andere eine rechte gedoppelte. Beide zeigten eine Impression auf dem rechten Scheitelbein, und bei beiden war die Facialisparese rechtsseitig.

Von den durch Extraktion und Steißlagenhilfe zur Welt gekommenen Kindern wiesen 2 Facialisparesen auf, = 1,29%. Die Mütter hatten kein enges Becken und die Kinder wiesen auch sonst keine Besonderheiten auf.

IV. *Kephalhämatom.*

Das Kephalhämatom oder die Kopfblutgeschwulst ist eine Blutansammlung, die sich unter dem Periost eines flachen Schädelknochens bildet. Gewöhnlich sitzt es auf dem Schädelknochen, der bei der Geburt vorliegt, dem Scheitelbein. Aber auch bei Becken-Endlagen kommt es vor. Im Gegensatz zur Geburtsgeschwulst bleibt es immer auf einen Knochen beschränkt und überschreitet die Knochennähte nicht, da dort eine zu feste Verbindung zwischen Galea und Periost besteht. Nur wenn eine Synostose bestände zwischen zwei Schädelknochen, könnte es sich weiter ausbreiten (Zangemeister).

Selten findet man zwei oder mehrere Kephalhämatome an einem Kind. Es kann zunächst von der Geburtsgeschwulst verdeckt sein und erst einige Tage post partum erkannt werden. Über die Entstehung des Kephalhämatoms bestehen verschiedene Ansichten. Nach Sellheim beruht das Kephalhämatom auf einer pathologischen Steigerung der, bei der Kopfgeschwulst physiologisch vorkommenden Vorgänge. Er erkennt also die Saugwirkung als Ursache an. Diese An-

sicht aber widerlegt Naujoks durch Experimente und klinische Erfahrungen. Er zeigte an eben geborenen frisch-toten Kindern, daß er durch Saugwirkung nur ein caput succedaneum, im besten Fall ein cpiperiostales Hämatom hervorrufen konnte. Ließ er einen stumpfen Druck tangential auf die Oberfläche einwirken und setzte dann die Saugpumpe an, so entstand auch experimentell ein subperiostales Hämatom. Seiner Auffassung nach ist also das Wichtigste die Verschiebung des Periostes auf seiner Unterlage und die Zerreißung von Gefäßen, während die Saugwirkung nur ein förderndes Moment ist, das sogar fehlen kann. Unter der tangentialen Krafteinwirkung versteht Naujoks beim Lebenden z. B. das Auffahren des Kopfes auf das Promontorium, die Symphyse oder den Schambeinast, also einen Druck einer Schädelpartie gegen einen Knochen oder auch straffe Weichteile.

Ahlfeld schreibt wie Naujoks die Bildung eines Kephalhämatoms einer Verschiebung des Periosts gegen den Knochen zu. Die Weichteile bleiben am Becken haften, während der knöcherne Teil des Schädels sich weiter bewegt.

Nach Reuß wird das Kephalhämatom ebenfalls verursacht durch eine brüske Verschiebung zwischen Knochen und Kopfschwarte, wenn der Kopf rasch vorgetrieben wird. Daher ist es häufiger bei kurzen Geburten.

Stöckel sieht im Kephalhämatom eine Folge verzögerter Eröffnung des Muttermundes nach dem Blasensprung und von Weichteilschwierigkeiten.

Sternberg steht auf dem Standpunkt, daß es keine einheitliche Ursache für die Entstehung des Kephalhämatoms gibt. Sie gibt folgende Hauptfaktoren der Häufigkeit nach an: Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, vor- und frühzeitiger Blasensprung sowie wenig Fruchtwasser, kurze Geburtsdauer sowie Extraktion und Kristeller, Asphyxie des Kindes und lange Geburtsdauer.

Als prädisponierendes Moment für das Kephalhämatom wird von Calderini eine erhöhte Zerreißlichkeit der Gefäße angesehen.

Bei Zangengeburten kann das Kephalhämatom durch Abgleiten der Zange entstehen.

Bei Becken-Endlagen wird es dadurch verursacht, daß bei der Entwicklung des Kopfes das Hinterhaupt stark gegen die Symphyse gedrückt wird (Naujoks). Naujoks glaubt auch an die Möglichkeit, daß bei Steiß- und Querlagen Wehenverschiebung und Druck der Uterusmuskulatur auf den Kopf eine Rolle bei der Bildung eines Kephalhämatoms spielen können.

Das Kephalhämatom hat verschiedene Größen. Es wird oft in den ersten Tagen nach der Geburt noch größer, wenn Nachblutungen hinzukommen. Das Blut ist immer flüssig. Die Gestalt des Kephalhämatoms ist kugelig. Meist hat es die Form eines halben Apfels.

Die Konsistenz ist zunächst teigig, später cystisch. Kleine Ergüsse bilden sich innerhalb 3 bis 4 Wochen, größere nach 6 bis 8 Wochen oder noch später zurück. Eine Vereiterung kommt selten vor. Es gibt Fälle, in denen gleichzeitig auch eine Infraktion des Knochens unter dem Kephalhämatom besteht, dann breitet sich der Bluterguß im Innern des Schädels aus und es kommt zu einem Kephalhämatoma internum, was dann meist durch Hirndruckerscheinungen angezeigt wird.

Von den rund 10 000 Gesamtgeburten wurden 47 Kinder mit Kephalhämatom beobachtet = 0,47%. Stöckel gibt eine Häufigkeit von 0,5% an. Das enge Becken spielt bei der Entstehung der Kephalhämatome keine große Rolle. Von den 47 Kindern hatten nur 6 Mütter ein enges Becken = 12,8%.

Kephalhämatom.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	47	35	11	1	—	—	—	—	—
Enge Becken	6	5	—	1	—	—	—	—	—
Gleichz. and. Schädelverl.	8	2	5	1	—	—	—	—	—
Tote Kinder	11	7	4	—	—	—	—	—	—

Von sämtlichen Spontangeborenen der hiesigen Klinik in den Jahren 1923 bis mit 1935 hatten 35 = 0,42% ein Kephalhämatom. Alle waren Schädellagen. Drei dieser Spontangeburten wurden durch Kristeller beendigt, wovon 1 eine Frühgeburt war, die Mutter hatte Eklampsie. Bei einem der 35 Fälle wurde eine künstliche Blasensprengung gemacht, und 1mal waren rigide Weichteile der Mutter vorhanden. 5 Mütter wiesen ein enges Becken auf = 14,2%. Bei einer von diesen dauerte die Geburt besonders lange.

Von den 35 Kindern wurden 17 mit noch bestehendem Kephalhämatom entlassen. Bei einem Kind war bereits bei der Entlassung ein Knochensaum zu fühlen.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wurden bei 2 Kindern gefunden und zwar bestand bei einem gleichzeitig eine cerebrale Schädigung, das 2. Kind wies Hautdefekte auf.

Von den 35 spontan geborenen Kindern starben 7. In keinem

Fall konnte man das Kephalhämatom als Ursache des Todes bezeichnen. Zwei starben an einer Atelektase beider Lungen, 1 Kind war nicht lebensfähig, ein weiteres kam ad exitum durch Aspiration von Fruchtwasser, wieder eines durch starke Umschlingungen der Nabelschnur und 2 wurden nicht obduziert. Die Todesursache ist unbekannt.

Von den 47 Kindern mit Kephalhämatom wurden 11 mittels Zange geboren = 1,93% auf die Gesamtzangenkinder bezogen. Keine der Mütter hatte ein enges Becken. Bei einem Kind wurden außerhalb 2 Zangenversuche unternommen. Das Kephalhämatom saß am Hinterhaupt und vereiterte. In einem anderen Fall wurde die hohe Zange gemacht. Und in wieder einem anderen Fall wurden nacheinander 2 verschiedene Zangenmodelle angelegt. Bei einem weiteren Kind zeigte sich einige Tage post partum Abszeßbildung des Kephalhämatoms.

Bei 5 der 11 Zangenkinder war das Kephalhämatom bei der Entlassung immer noch vorhanden.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wiesen von den 11 Zangenkindern 5 auf. Und zwar hatten:

Zangendruckmarken 3

Augenverletzungen, Hämatom am linken Oberlid und Facialparese 1

Fraktur des linken Scheitelbeins, Tentoriumriß plus Blutung 1.

Von den 11 Zangenkindern starben 4. Die Todesursachen waren 2mal Tentoriumriß plus Blutung (eines dieser Kinder hatte außerdem eine Fraktur des linken Scheitelbeins). 1 Kind starb an Fruchtwasseraspiration und bei dem 4. Kind wurde bei der Obduktion eine starke Stauung der Organe vorgefunden.

Unter den Kindern, die durch Wendung und Extraktion zur Welt kamen, war nur 1 Kind mit einem Kephalhämatom zu finden = 0,62%. Die Mutter hatte ein enges Becken. Das Kind hatte gleichzeitig eine Facialisparese und außerdem bestand Verdacht auf cerebrale Schädigung. Es wurde ohne jeglichen pathologischen Befund entlassen.

V. *Impressionen.*

Zu den selteneren Geburtsverletzungen gehören die Impressionen. Man versteht darunter löffel- oder rinnenförmige Eindrücke in die platten Schädelknochen. Sie haben fast die gleichen Ursachen wie die Druckmarken, die hier aber in verstärktem Maße wirken. Vor allem wäre ein bedeutendes Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken zu nennen.

Am meisten ist bei der Entstehung der Impressionen das Promon-

torium beteiligt, aber auch die Symphyse oder eine vorgefallene Extremität können die Ursachen sein. Die Impressionen sitzen am häufigsten am hinteren Scheitelbein.

Nach Litzmann verlaufen die rinnenförmigen gewöhnlich längs der Kranznaht des nach hinten gelegenen Scheitelbeins und kommen zustande durch den Druck des Promontoriums. Seltener wird eine rinnenförmige Impression hervorgerufen durch Druck des oberen Schoßfugenrandes. Sie verläuft dann längs der Schuppennaht und zwar auf der nach vorne gelegenen Seite des Kopfes.

Die löffelförmigen Impressionen rühren auch meistens vom Promontorium her und betreffen am häufigsten das nach hinten gelegene Scheitelbein, in seltenen Fällen das Stirnbein. Sie ähneln in der Form einer Pyramide, deren Spitze und gleichzeitig tiefste Stelle in der Gegend des Tuber parietale liegt.

Bei Geburten, die durch Zange beendet werden, kann man in manchen Fällen die Schuld am Entstehen der Impressionen der forcierten Zangenextraktion zuschreiben. In diesen Fällen findet man die Impression meistens auf dem Stirnbein.

Bei Beckenendlagen kommen die löffelförmigen Impressionen dadurch zustande, daß bei der Extraktion der nachfolgende Kopf durch zu starken Druck oder Zug am Promontorium vorbeigedrängt wird. Nach Reuß sind die Impressionen bei Beckenendlagen häufiger als bei Kopflagen.

Die Impressionen als solche sind unbedeutender Natur. Sie bilden sich gewöhnlich in den ersten Monaten oder Jahren wieder zurück. Nur wenn die Impression mit einer Infraktion des Knochens verbunden ist, kann es zu intrakraniellen Schädigungen, besonders Blutungen kommen, die dann das Leben des Kindes gefährden. Es können Lähmungen oder Krämpfe auftreten und schließlich kann das Kind ad exitum kommen.

Bei den 10 000 Geburten, die der Arbeit zugrunde liegen, kamen 29 = 0,29% Impressionen vor. 13 Frauen = 44,8% hatten dabei ein verengtes Becken.

Impressionen.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	29	15	7	1	—	3	1	—	2
Enge Becken	13	5	3	1	—	2	1	—	1
Gleichz. and. Schädelverl.	8	3	3	—	—	1	—	—	1
Tote Kinder	3	—	2	1	—	—	—	—	—

Von den 15 Spontangeborenen mit Impressionen = 0,18% der sämtlichen Spontangeborenen der genannten Zeit hatten 5 Kinder Mütter mit engem Becken = 33,3%. Eine dieser 5 Mütter hatte einen Symphysensporn. Die Hauptursache der 15 Impressionen war das Promontorium. 4mal wurde die Verletzung am Scheitelbein gefunden, 10mal war das Schläfenbein betroffen. Von diesen 10 waren 4 doppelseitig. 1mal wurde eine Impression auf dem rechten Stirnbein von Taubeneigröße gefunden, die von einem doppelten Promontorium herrührte.

Gleichzeitig andere Schädelverletzungen wiesen 3 Kinder auf und zwar bestand:

Verdacht auf cerebrale Schädigung (Abweichen der Zunge nach links) 1mal,

Verdacht auf cerebrale Schädigung und Druckmarke am Stirnbein 1mal.

Bei dem 3. Kind war der obere Teil des linken Ohres umgeschlagen.

Unter sämtlichen Zangenkindern wurden 7 = 1,22% mit einer Impression beobachtet. 3 Mütter wiesen ein enges Becken auf, 42,9%. 3mal saß die Impression auf dem Scheitelbein, 2mal auf der Stirn, 1mal auf den Schläfen und 1mal war der Sitz nicht angegeben. 4mal war die Zange die Ursache der Verletzung und 1mal das Promontorium. Die Ursache der beiden übrigen Fälle konnte nicht festgestellt werden. Von den 7 verletzten Zangenkindern hatten gleichzeitig andere Schädelverletzungen:

Facialisparese links 1

Zangendruckmarke 2 (davon 1mal mit Kephalhämatom, und 1mal mit Tentoriumriß plus Blutung).

Es starben 2 der Zangenkinder mit Impressionen. Bei 1 war die Todesursache ein Tentoriumriß plus Hirnblutung, bei dem 2. wurde bei der Obduktion eine starke Stauung der Organe festgestellt.

Von den Kindern, die mittels Wendung und Extraktion zur Welt kamen, hatte ein Kind = 0,62% eine Impression auf dem linken Scheitelbein. Das Kind, dessen Mutter ein enges Becken hatte, kam an einer Hirnschädigung ad exitum. Es besteht die Möglichkeit, daß in diesem Fall mit der Impression eine Infraktion des Knochens verbunden war, die die intrakranielle Schädigung herbeiführte.

Von den durch Steißlagenhilfe geborenen Kindern zeigten 3 Impressionen = 1,61%. Von diesen 3 Kindern hatten 2 Mütter mit engem Becken = 66,6%. Zweimal wurde die Impression auf dem rechten Scheitelbein gefunden und 1mal am rechten Unterkieferrand. Eines dieser 3 Kinder war ein Zwillingskind (das andere

wurde mittels Extraktion und Steißlagenhilfe geboren und zeigte dieselbe Verletzung). Es wies gleichzeitig eine Facialisparese auf.

Unter allen Sectiokindern war nur 1, das eine Impression aufwies = 0,28%. Sie saß am linken Schläfenbein und rührte vom Promontorium her. Die Mutter hatte ein enges Becken.

2 Kinder = 1,29% aller Kinder, die durch Extraktion und Steißlagenhilfe geboren wurden, hatten Impressionen. Eines davon war der Zwillingsbruder desjenigen Kindes, das bei den mittels Steißlagenhilfe geborenen Kindern schon erwähnt wurde. Es wies, wie sein Zwillingsbruder, gleichzeitig eine Facialisparese auf. Die Mutter hatte ein enges Becken. Bei dem 2. Kind war die Verletzung ebenfalls am linken Scheitelbein zu finden. Die Ursache war eine Exostose an der Symphyse der Mutter.

VI. *Bißwunden der Kopfschwartenzange.*

Die Verletzungen, die durch die Kopfschwartenzange gesetzt werden, sind meist geringfügiger Natur. Sie bestehen in kleinen Bißwunden in der Kopfschwarte, die durch zwei Paar der sich entgegenstehenden Beißzähne verursacht werden. Gewöhnlich heilen diese kleinen Wunden innerhalb weniger Tage ab, sodaß die Kinder bei bestem Wohlbefinden entlassen werden. In seltenen Fällen entstehen, wenn das Instrument abreißt, Schwartendefekte, aber auch diese heilen schnell, wenn nicht eine Infektion hinzutritt.

In den Jahren 1931 bis mit 1935 wurde 34mal die Kopfschwartenzange angelegt. 9 Kinder hatten so geringfügige Verletzungen, daß sie unter Geburtsverletzungen im Geburtsbericht nicht erwähnt wurden. Die Zahl der verletzten Kinder beträgt also 25. Davon hatte 1 Kind eine Mutter mit engem Becken zweiten Grades.

Kopfschwartenzange.

Verletzte Kinder	25	
Enge Becken	1	
Gleichz. and. Verletzungen am Schädel	1	(Tentoriumriß + Blutg.)
Tote Kinder	11	

In 19 der 25 Fälle war die Verletzung sehr klein, sodaß darüber nichts Besonderes zu sagen wäre. Von den restlichen 6 war in 1 Fall die Kopfschwarte zeltförmig ausgezogen, 1mal bestand außer der Bißwunde eine Geschwulstbildung, 1mal ein linsengroßer Hautdefekt und in 3 Fällen war durch Abriß der Kopfschwartenzange ein Schwartendefekt entstanden.

Es starben 11 der verletzten Kinder. 8 wurden tot geboren, 1 kam 1 Std., 1 nach 7 Std., und 1 nach 1 Tag ad exitum. Letzteres Kind wies einen Tentoriumriß und Hirnblutungen auf. Die übrigen wurden nicht obduziert.

VII. *Hautdefekte.*

Unter Hautdefekten versteht man Abschürfungen, Epitheldefekte und Usuren. Sie spielen unter den Geburtsverletzungen eine wenig bedeutende Rolle. Die meisten werden beobachtet bei verengtem Becken. Besonders ein stark vorspringendes Promontorium oder ein Symphysensporn kommen als Ursache in Frage, da sie durch ihren Druck die Haut arrodieren. Die Hautdefekte können aber auch gesetzt werden durch unvorsichtige vaginale Untersuchung oder Wendung, ebenso bei künstlicher Blasensprengung. In manchen Fällen kann es zur Blasenbildung auf der Geburtsgeschwulst kommen. Wenn diese Blasen platzen, bleibt ebenfalls ein Epitheldefekt zurück.

Die Hautdefekte, die bei Zangengeburten entstehen, werden meistens hervorgerufen durch ein Abgleiten des Zangenlöffels.

An der hiesigen Klinik kamen auf rund 10 000 Gesamtgeburten 18 Hautdefekte = 0,18%.

Hautdefekte.

(Es werden nur diejenigen berücksichtigt, die durch den Geburtsvorgang entstanden sind).

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	18	9	7	1	—	1	—	—	—
Enge Becken	4	2	2	—	—	—	—	—	—
Gleichz. and. Schädelverl.	8	5	3	—	—	—	—	—	—
Tote Kinder	6	3	2	—	—	1	—	—	—

Von 8349 spontan geborenen Kindern sind 9 Kinder mit Hautdefekten zu verzeichnen = 0,11%. Davon hatten 2 Mütter mit verengtem Becken = 22,2%. Bei einem Kind war außerhalb ein Zangenversuch gemacht worden, welcher die wahrscheinliche Ursache

der Verletzung darstellt. Bei einem zweiten Kind, das aus Gesichtslage geboren wurde, waren Hautabschürfungen, die wahrscheinlich durch das verengte mütterliche Becken hervorgerufen wurden über beiden Jochbeinen lokalisiert. Bei einer anderen Gesichtslage wurde eine pfenniggroße Hautabschürfung unter dem rechten Ohr gefunden. In einem anderen Fall war auf der Höhe der Geburtsgeschwulst eine Hautablösung entstanden. Die wahrscheinliche Ursache ist das Platzen einer Blase gewesen. Bei einem anderen Kind kam es zu einem linsengroßen Hautdefekt am linken Scheitelbein durch künstliche Blasensprengung. Wieder ein anderes wies eine strichförmige Usur auf zwischen Stirn und Scheitelbein. Die Mutter hatte ein enges Becken. Dreimal waren Hautdefekte angegeben, wo sich die Ursache nicht ermitteln ließ.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wiesen 5 der spontan geborenen Kinder auf:

Zangendruckmarken am rechten Stirn- und linken Scheitelbein (vorausgegangener Zangenversuch)	1
Kephalhämatom	1
Druckmarken	3
davon hatte 1 Kind außerdem einen Riß in die Falx cerebri.	

Gestorben sind 3 Kinder. Die Todesursache war in 1 Fall Falxriß, in 1 anderen geringe Entfaltung der Lunge mit Aspiration. Das 3. Kind wurde nicht obduziert.

Bei sämtlichen Zangengeburten der oben genannten 13 Jahre kam es 7mal zu Hautdefekten = 1,2%. 2mal = 28,6% handelte es sich dabei um Mütter mit verengtem Becken, 2mal befand sich die Verletzung in der Mitte der Stirnhaargrenze. Davon war 1mal außerdem der linke Scheitelbeinhöcker betroffen. Im letzteren Fall hatte die Mutter ein quer verengtes Becken und einen Symphysensporn II.°. 3 der 7 Kinder hatten schwerere Verletzungen. 1 Kind zeigte eine kleinhandtellergroße Hautabschürfung auf der rechten Wange. Bei einem anderen war die Haut über dem rechten Scheitelbein und dem rechten Jochbein arrodiert und bot eine große Wundfläche. (Die Mutter hatte ein enges Becken). Bei dem 3. Kind befanden sich die Hautdefekte an Gesicht und Hinterhaupt. Sie rührten wahrscheinlich von dem dreimaligen Zangenversuch extra muros her. Bei den übrigen beiden Kindern war Sitz und Ursache der Verletzung nicht angegeben.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wiesen 3 der Zangenkinder mit Hautdefekten auf:

Tentoriumriß, Facialisparese	1
Zangendruckmarken	1

Fraktur des re. Scheitelbeins mit Riß in Falx und Tentorium und außerdem zahlreiche Zangendruckmarken, die über den ganzen Kopf verteilt waren, teils blutunterlaufen, teils blutend 1

Es starben 2 Kinder. Ursache war in beiden Fällen eine schwere intracranielle Verletzung.

Unter den 161 mittels Wendung und Extraktion geborenen Kindern war 1 Kind = 0,62% mit einem Hautdefekt am linken Scheitelbein, der von einem vorausgegangenen Zangenversuch herrührte.

Von den 186 durch Steißlagenhilfe zur Welt gekommenen Kindern hatte 1 Kind = 0,54% einen Galeadefekt am linken Hinterhaupt. Über den Geburtsverlauf wäre nichts Besonderes zu berichten. Das Kind starb. Die Todesursache ist unbekannt. Es wurde nicht obduziert.

VIII. *Augenverletzungen.*

Es kämen nun die Augenverletzungen zur Besprechung. Sie gehören zu den seltenen Geburtsverletzungen, besonders die schwererer Art, da das Auge in der Orbita ziemlich geschützt liegt. Sie können vorkommen bei normalen Spontangeburten, bei Zangengeburten und bei sonstigen geburtshilflichen Maßnahmen. Bei Spontangeburten kann z. B. das Auge geschädigt werden beim Durchtritt des Kopfes durch ein enges Becken und durch Druck von Knochenvorsprüngen des Beckens. Die leichteren Verletzungen bestehen in Ödemen, Hyperämie und kleinen Blutergüssen der Lider und Bindehaut. Man findet diese Schädigungen öfters bei Gesichts- und Stirnlagen. Schwere Verletzungen sind Ptosis und Lagophthalmus, die durch Lähmung der entsprechenden Nerven hervorgerufen werden, ferner Hornhauttrübungen, Augenmuskellähmungen und Exophthalmus, welcher durch intraorbitale und intracranielle Blutungen bedingt sein kann. Netzhautblutungen sind nach Eades häufig und kommen in 10—46% der per vias naturalis geborenen Kinder vor, aber nie bei Kaiserschnittkindern (Stocker). Die Blutungen werden im allgemeinen in einigen Tagen resorbiert und lassen keinen Schluß auf das Vorhandensein von intracraniellen Blutungen zu (Naujoks).

Die ernsteren Augenverletzungen werden in der Regel bei Zangengeburten gefunden, besonders bei frontooccipitaler Anlegung der Zangenlöffel. Vor allem kann die hohe Zange schwere Verletzungen setzen. Sie werden teils durch den direkten Druck der Zangenlöffel hervorgerufen, teils indirekt dadurch, daß bei der Kompression des Schädels auch der Inhalt der Orbita mitgepreßt wird. Es kann zu Brüchen der Orbita, Quetschung des Bulbus, Atrophie des Nervus

opticus, traumatischen Katarakten mit Luxationen des Bulbus kommen.

Am seltensten sind Augenverletzungen am nachfolgenden Kopf. In der Literatur werden nur einige Fälle von Orbitafrakturen beschrieben.

Die Prognose der Augenverletzungen hängt ab von der Schwere der Verletzungen. Blutergüsse z. B. bilden sich fast alle wieder zurück, wenn auch in manchen Fällen recht langsam, während die Kinder mit schweren Schädigungen selten am Leben bleiben.

In den Jahren 1923 bis 1935 kamen bei rund 10 000 Gesamtgeburten 17mal Augenverletzungen vor = 0,17%. In 5 Fällen handelte es sich dabei um Mütter mit verengtem Becken = 29,4%.

Augenverletzungen.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	17	10	6	—	—	—	1	—	—
Enge Becken	5	2	2	—	—	—	1	—	—
Gleichz. and. Verletzungen	7	1	6	—	—	—	—	—	—
Tote Kinder	1	—	1	—	—	—	—	—	—

Von den 8349 spontan geborenen Kindern der 13 Jahre haben 10 Kinder eine Augenverletzung durch die Geburt erlitten = 0,12%. Davon hatten 2 Mütter mit engem Becken = 20% (bei einer der Mütter handelte es sich um ein schräg verengtes Becken mit Skoliose der Wirbelsäule.) 8mal bestand die Verletzung in Ödemen der Augenlider. 1mal war nur die mediale Hälfte des rechten Augenlides geschwollen und 1 Kind wies subkonjunktivale Blutungen auf. Außerdem waren beide Augen blutunterlaufen. Es gedieh gut. Bei der Entlassung war nur noch ein geringer Befund festzustellen. Alle anderen Kinder verließen die Klinik in gutem Zustand.

Zu bemerken wäre, daß die Häufigkeit der Stirn- und Gesichtslagen bei Augenverletzungen hier nicht die Rolle spielt, wie nach den Angaben in der Literatur. Unter den 10 Spontangeburten, bei denen Augenverletzungen vorkamen, war nur eine Gesichtslage.

Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel hatte eines der 10 Kinder. Es wies außer der Augenverletzung eine Promontoriumdruckmarke und eine Facialisparese auf.

Unter 570 Z a n g e n kindern wurden 6 Kinder = 1,05% mit Augenverletzungen beobachtet. Der schwerste Fall war eine Protrusio bulbi. Der Zangenentbindung in der Klinik war schon außerhalb ein Zangenversuch vorausgegangen. Die Mutter hatte ein enges Bekken und das Kind wies außer der Augenverletzung eine Facialisparese auf. Es wurde in mäßigem Zustand in die Augenklinik entlassen. 2 Kinder zeigten kleine subkutane Hämatome der Oberlider. Beide wiesen außerdem eine Facialisparese auf, davon 1 dazu noch ein Kephalhämatom. Bei einem der beiden Kinder war die Augenverletzung bei der Entlassung noch nicht zurückgegangen. Das 4. Kind zeigte in beiden Augen subkonjunktivale Blutungen. Außerdem wies es Tentoriumriß plus Blutung und Zangendruckmarken auf. Die Mutter hatte ein enges Becken. Dieses Kind ist als einziges der Kinder mit Augenverletzungen ad exitum gekommen. Todesursache war die intracranielle Schädigung. Bei dem 5. Kind handelte es sich um Blutungen auf der Cornea. Außerdem wurden Zangendruckmarken am unteren Orbitalrand, an der Nasenwurzel und rechten Stirnhälfte gefunden, sodaß die Augenverletzung wohl als eine direkte Folge des Zangenlöffeldruckes anzusehen ist, was auch der Fall ist bei dem 6. Kind, welches Blutungen im rechten Auge, in nächster Nähe der Pupille und Iris aufwies. Die Zangendruckmarken lagen hier am rechten Auge und Ohr. Außerdem hatte das Kind eine Facialisparese.

Bei den B e c k e n e n d l a g e n wurde in den 13 Jahren in der hiesigen Klinik keine Augenverletzung beobachtet.

Von 359 Sektiokindern wies nur 1 Kind = 0,28% ein Lidödem auf. Die Mutter hatte ein enges Becken, was als wahrscheinliche Ursache der Verletzung anzusehen ist, da das Kind außerdem eine Druckimpression an Stirn und Auge zeigte.

Zu erwähnen wäre, daß von den gesamten 17 Augenverletzungen 5 = 29,4% mit einer Facialisparese kombiniert waren (1mal bei Spontangeburt, 4mal bei Zange).

IX. *Nasenverletzungen.*

Die Nasenverletzungen, die bei der Geburt entstehen, sind so selten und harmlos, daß sie in der Literatur wenig Beachtung finden. Man versteht unter Nasenverletzungen Abplattungen oder Abbiegungen der Nase nach einer Seite, und Verbiegungen der Nasenscheidewand. In seltenen Fällen kommt es zu einer Fraktur des Nasenbeins, die dann gewöhnlich durch den Druck eines Zangenlöffels verursacht wurde. Asymmetrien der Nase werden sehr oft beobachtet. So fand B i r k e sie 519mal bei 542 Geburten. Er konnte aber nur in den allerwenigsten Fällen einen Zusammenhang mit dem Ge-

burtsgeschehen nachweisen. Die Angaben Birkes, daß Nasenverletzungen besonders bei komplizierten Geburten wie Gesichts-, Stirn- und Vorderhauptslagen, Zwillingen und Zange auftreten, konnten wir an Hand unserer Fälle bestätigen. Auch bei Beckenendlagen und Sectio wurden sie gefunden. Anomalien des mütterlichen Beckens spielen bei der Entstehung der Nasenverletzungen ebenfalls eine nicht unbedeutende Rolle.

An Nasen verletzungen sind in den obengenannten 13 Jahren 11 zu verzeichnen = 0,11%, davon hatten 2 Mütter ein pathologisch verengtes Becken = 18,2%.

Nasenverletzungen.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	11	6	2	—	—	1	—	1	1
Enge Becken	2	—	—	—	—	—	—	1	1
Gleichz. and. Verletzungen	1	—	—	—	—	1	—	—	—
Tote Kinder	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Von den 8349 spontan geborenen Kindern wiesen 6 eine Nasenverletzung auf = 0,07%. 3 wurden in Hinterhauptslage geboren, davon 2 unter Anwendung des Kristeller'schen Handgriffs. Bei einem dieser 3 Kinder war die Nasenscheidewand nach links gedrückt, bei dem 2. und 3. Kind war die ganze Nase nach links gedrückt. Von den übrigen 3 Kindern, die spontan zur Welt kamen, wurde 1 in Vorderhauptslage geboren, es hatte eine platt gedrückte Nase, 1 in Stirnlage, die Nase war stark nach rechts verbogen, was bei der Entlassung noch immer deutlich zu bemerken war, und 1 wurde in Gesichtslage geboren. Es zeigte eine Entstellung der Nase. Der Befund war bei der Entlassung unverändert.

Von den 570 Zangenkindern hatten nur 2 eine Nasenverletzung = 0,35%. Das eine Kind war eine Stirnlage, die Nase war abgeflacht durch den Druck der Symphyse. Das 2., ein Zwillingskind, das aus rechter Hinterhauptslage mittels Zange entwickelt wurde, hatte eine schiefe Nase.

Von den 186 mittels Steißlagenhilfe geborenen Kindern wies 1 = 0,54% eine Abbiegung der Nase nach links auf. Als wahrscheinliche Ursache ist eine intrauterine Belastungsdeformität ange-

geben. Es hatte außerdem eine Druckmarke hinter dem linken Ohr.

Unter den 155 Kindern, die durch Extraktion plus Steißlagenhilfe zur Welt kamen, zeigte ein Kind = 0,64% eine verdrückte Nase. Es war ein Zwillingskind. Die Mutter hatte ein enges Becken.

Von 359 Sectiokindern wies 1 = 0,28% eine starke Abflachung der Nase auf. Als Ursache ist das verengte mütterliche Becken II.° anzusehen.

X. *Ohrverletzungen.*

Die Ohrverletzungen gehören zu den selteneren Geburtstraumen. Man unterscheidet Verletzungen des inneren Ohres, die die schwereren sind und die des äußeren Ohres. Die inneren bestehen meist in Blutungen in das Felsenbein und machen sich durch Störungen des Gleichgewichtsapparates bemerkbar. Sie werden zu den intrakraniellen Verletzungen gerechnet und sollen nach Barth besonders häufig bei Frühgeburten sein. Wir konnten einen Fall von innerer Ohrverletzung in unserer Klinik in der obengenannten Zeit nicht feststellen. Manche Autoren nehmen an, daß Verletzungen des inneren Ohres durch die Geburt in der Ätiologie der Taubstummheit bezw. Taubheit eine Rolle spielen. Diese Frage ist aber noch nicht ganz geklärt. Diejenigen Verletzungen, die an unserer Klinik vorkamen, waren alle Verletzungen des äußeren Ohres und bestanden in Quetschungen und Hämatomen und Ulcerationen. In einigen Fällen war die Ohrmuschel umgeschlagen. Die Ursachen liegen in Anomalien des Beckens oder Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken. Bei Zange können sie durch Kompression oder Abgleiten der Zangenlöffel hervorgerufen werden. In der Literatur werden Fälle beschrieben, bei denen die ganze Ohrmuschel abgerissen wurde.

Von den 10 000 Gesamtgeburten wurden bei 9 Ohrverletzungen gefunden = 0,09%. 5 Mütter hatten ein enges Becken = 55,6%.

Ohrverletzungen.

	Gesamtzahl	Spontan	Zange	Wendung + Extr.	Wendung ohne Extr.	Steißlag. Hilfe	Sectio	Kopfschw. Zange	Extr. + Steißlag. H.
Verletzte Kinder	9	7	1	—	—	1	—	—	—
Enge Becken	5	5	—	—	—	—	—	—	—
Gleichz. and. Verletzungen	3	2	1	—	—	—	—	—	—
Tote Kinder	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Auf 8349 Spontangeburten kamen 7 Ohrverletzungen = 0,08%. Davon war in 5 Fällen das Ohr gequetscht. 4 Kinder hatten Mütter mit engem Becken. Bei dem 5. Kind war das Promontorium als Ursache angegeben. Es wies außerdem eine Druckmarke über demselben Ohr auf. — Bei den übrigen 2 der 7 spontan geborenen Kinder, war das Ohr umgeschlagen. 1 der Kinder zeigte außerdem eine Impression an beiden Schläfen. Die Mutter hatte ein enges Becken II.°.

Von 570 Zangenkindern hatte 1 = 0,18% ein Hämatom am linken Ohr. Außerdem wies es Zangendruckmarken an der rechten Wange auf.

Unter 186 mittels Steißlagenhilfe geborenen Kindern wurde 1 mit einer Ohrverletzung beobachtet = 0,54%. Das linke Ohr war gerötet, stark geschwollen und teilweise ulceriert. Das Kind wurde in sehr mäßigem Zustand entlassen. Eine Ursache der Verletzung war nicht angegeben.

XI. *Schnittverletzungen.*

Schnittverletzungen kommen sehr selten vor. Sie werden von Zeit zu Zeit bei Sectio oder Episiotomie gesetzt. In unserer Klinik sind von 10 000 Gesamtgeburten 8 Fälle = 0,08% zu verzeichnen.

Schnittverletzungen.

	Sectio	Forceps	Gesamt
Verletzte Kinder	7	1	8
Enge Becken	1	—	1
Gleichz. and. Schädelverl.	2	—	2
Tote Kinder	1	—	1

Von 359 Sectiokindern hatten 7 eine Schnittverletzung = 1,94%. Gleichzeitig andere Verletzungen am Schädel wiesen 2 der Sectiokinder auf und zwar zeigte:

Druckmarken am rechten Scheitelbein 1

Deutliche Promontoriumdruckmarke und links im Gebiet der Coronarnaht eine deutliche Markierung der Symphyse 1

1 der 7 Sectiokinder mit Schnittverletzungen kam 1 Std. nach der Geburt ad exitum. Die Todesursache ist unbekannt.

Von den 570 Zangenkindern wies 1 = 0,18% eine Schnittverletzung auf. Die Schnittwunde wurde bei Ausführung einer Episiotomie gesetzt.

Von 8 Kindern mit Schnittwunden wurden 7 Kinder in gutem Zustande entlassen, die Schnittverletzungen waren ungefährlich und heilten ohne Komplikation ab. Bei 1 Kind war eine Naht nötig.

XII. *Schädelfrakturen.*

Zu den Verletzungen, die den knöchernen Teil des Schädels betreffen, gehören die Fissuren, Infraktionen und Frakturen der Schädelknochen. Sie entstehen bei zu starkem Druck, den der Kopf in biparietaler oder frontoccipitaler Richtung beim Durchtritt durch das Becken auszuhalten hat. Öfters sind sie kombiniert mit Impressionen und Kephalhämatomen. Die Infraktionen und Fissuren verlaufen nach Zangemeister meist radiär vom Tuber parietale, frontale oder der Protuberantia occipitalis externa aus. Sie überschreiten die Nähte nicht und kommen öfters bei Ossifikationsdefekten vor. Bei Spontangeburten werden die knöchernen Schädelverletzungen sehr selten beobachtet. Es sei denn, daß ein enges Becken vorliegt und ein stark vorspringendes Promontorium einen erheblichen Widerstand bietet. Die meisten der Verletzungen werden bei Zangengeburten gefunden. Nach Winter entstehen sie seltener, wenn der Kopf quer gefaßt wird, weil dabei die Extraktion gewöhnlich leichter gelingt. Gefährlicher ist die Zange, die in fronto occipitaler Richtung, besonders am hochstehenden Kopf angelegt wird. Der über der Stirn liegende Löffel kann mit seiner Spitze das Stirnbein eindrücken und der über dem Hinterhaupt liegende eine Dislokation der Hinterhauptschuppe bewirken, sodaß sie an ihrer Verbindung mit der pars basilaris abreißt. Diese Absprengung der Hinterhauptsschuppe ist die Basisfraktur des Neugeborenen. Sie ist am nachfolgenden Kopf häufig dadurch bedingt, daß bei der Entwicklung des Kopfes zu spät aufgebogen wird, sodaß die Symphyse einen Druck auf die Hinterhauptsschuppe ausübt (Zangemeister).

Die Verletzungen sind meist tödlich. Der Exitus erfolgt sofort durch eine Quetschung der Medulla oblongate oder es kommt zu intracraniellen Blutungen, die dann langsamer zum Tode führen. Fissuren leichteren Grades können heilen.

In unserer Klinik kamen in den Jahren 1923 bis mit 1935 vier Schädelfrakturen = 0,04%, vor.

Schädelfrakturen.

	Gesamt	Zange	Extrakt. + Steißl. H.
Verletzte Kinder	4	3	1
Enge Becken	—	—	—
Gleichz. andere Schädelverl.	4	3	1
Tote Kinder	4	3	1

Unter 570 Zangenkindern hatten in den 13 Jahren 3 eine Schädelfraktur erlitten = 0,53%. Das erste Kind war eine linke Hinterhauptslage. Der Zangenentbindung in der Klinik gingen extra muros 3 Zangenversuche voraus, die auch wahrscheinlich die Ursache der zahlreichen Verletzungen waren, die das Kind aufwies. Es hatte außer einer Fraktur des rechten Scheitelbeins und einem Falx- und Tentoriumriß Hautdefekte an Gesicht und Hinterhaupt, ferner Zangendruckmarken an der rechten Halsseite, hinter dem rechten Ohr, auf dem rechten Auge, der Stirn und dem Hinterhaupt. Alle Stellen waren blutunterlaufen, zum Teil blutend. Das zweite Kind war ebenfalls eine linke Hinterhauptslage. Es wurde mittels Kjelland- und Naegel'scher Zange entbunden, (hohe Zange). Es wies eine Fraktur des linken Scheitelbeins auf, außerdem einen Tentoriumriß plus Blutung und ein Kephalhämatom. Es wurde schwer asphyktisch geboren und starb 12 Std. 40 Minuten post partum. Das 3. Kind erlitt eine Zertrümmerung des linken Scheitelbeins bei Forceps Zweifel. Es fand sich außerdem ein Tentoriumriß plus Blutung. 25 Minuten post partum kam es ad exitum.

Unter 155 Kindern, die mittels Extraktion und Steißlagenhilfe geboren wurden, war 1 Kind = 0,65%, das oberhalb der linken hinteren Ohrfrontanelle eine Fissur aufwies. Dazu hatte es einen Tentoriumriß plus Blutung.

XIII. *Sonstige Verletzungen.*

Unter den sonstigen Verletzungen sind solche untergebracht, die in die Tabelle der anderen schon beschriebenen Schädelverletzungen nicht eingereiht werden konnten, weil sie von den übrigen Arten abwichen oder einmalige Verletzungen während der gesamten 13 Jahre darstellten. Sie haben mehr oder weniger dieselben Ursachen wie die übrigen Schädelverletzungen.

Bei den 8349 Spontangeburten sind 6 solcher Fälle zu verzeichnen. Der erste Fall war eine rechte Gesichtslage. Beide Augen, der Nasenrücken und die Oberlippe zeigten blutunterlaufene Stellen, au-

ßerdem bestand eine ödematöse Schwellung des Gesichtes. Eine Ursache der Verletzung war nicht angegeben. Bei der Entlassung war die ödematöse Schwellung verschwunden, während die übrigen Verletzungen noch bestanden. Der zweite Fall war eine rechte Hinterhauptslage. Nase, Stirn und Augen waren ödematös geschwollen. Das Kind wurde ohne Befund entlassen. Der dritte Fall war eine rechte Hinterhauptslage. Über dem Hinterhauptsbein war die Kopfhaut blutig serös durchtränkt, und unter dem Periost der Hinterhauptsschuppe wurden punktförmige Blutungen gefunden. Die Mutter hatte ein platt verengtes Becken II. Grades. Das Kind wurde schwer asphyktisch, weiß geboren und starb nach 45 Minuten. Bei dem 4. Kind war die Haut des Hinterhaupts blutig imbibiert. Es wurde tot geboren und wies außerdem eine Gehirnblutung auf. Das 5. Kind zeigte ein Hämatom der Kopfschwarte mit Läsionen. Es kam tot zur Welt. Der 6. Fall war ein Eilfall. Die Verletzung bestand in einer Zerreißung der Nähte am Schädeldach.

Von 570 Zangenkindern sind 3 besondere Fälle zu verzeichnen. Das erste Kind (linker hoher Querstand) wurde mittels hoher Zange (Kjelland und Opitz) entwickelt. Das Kind blutete aus Mund und Nase nach der Geburt. Daher bestand Verdacht auf Schädelbasisverletzung. Außerdem wies es Zangendruckmarken über dem linken Auge, vor dem rechten Ohr und hinter dem Sternocleido und dazu eine Facialisparese auf. Es erholte sich nach einigen Tagen und wurde ohne Befund entlassen. Bei dem 2. Fall, einem rechten tiefen Querstand, erfolgte die Geburt mittels kleiner Straßburger Zange nach einem Versuch mit der Kjellandzange. Das Kind blutete nach der Geburt aus dem Munde. Es kam vier Wochen später zu Hause ad exitum. Das 3. Zangenkind, eine rechte Hinterhauptslage, wurde aus tiefem Querstand mit der Zweifel'schen Zange entwickelt. Es wies ein Hämatom der Oberlippe auf.

Von den durch Extraktion und Steißlagenhilfe geborenen Kindern wies 1 eine geringe Blutung aus dem Munde post partum auf. Die Verletzung könnte vielleicht auf den Veit Smelli'schen Handgriff zurückzuführen sein. Das Kind wurde in mäßigem Zustand entlassen.

Zusammenfassung.

Es wurden von rund 10 000 Kindern, die in den Jahren 1923 bis mit 1935 in der Würzburger Universitäts-Frauenklinik zur Welt kamen, 427 Kinder mit Verletzungen am Schädel beobachtet = 4,27%. Die Zahl der Verletzungen selbst beträgt 509, da einige Kinder gleichzeitig mehrere Verletzungen am Schädel aufwiesen. Von den 427 Kindern hatten 154 Kinder Mütter mit engem Bek-

ken = 36,1%. Es starben 129 Kinder, davon 91 an den Folgen der Geburtsverletzung. Bei den 298 am Leben gebliebenen Kindern wurde eine Nachuntersuchung angestellt und die Ergebnisse dieser Nachuntersuchung in einer zweiten Arbeit niedergelegt.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich meinem sehr verehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. C. J. G a u ß meinen besten Dank aussprechen für die Überlassung des Themas, sowie für seinen jederzeit freundlichen Rat während der Anfertigung der Arbeit.

Ehrenwörtliche Erklärung.

Ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich vorstehende Dissertation selbständig und ohne jede fremde Hilfe verfaßt, auch keine anderen Quellen und Hilfsmittel als die in der Literatur angegebenen benützt habe.

Würzburg, im Juni 1938.

Anni Quinlan.

Literatur.

Naujoks, H.: Die Geburtsverletzungen des Kindes, 1934.

Zangemeister: Lehrbuch der Geburtshilfe, 1927.

Müller, P.: Handbuch der Geburtshilfe, Band 3.

Sommer, M.: Geburtsverletzungen des Kindes an der Würzburger Universitäts-Frauenklinik in den Jahren 1924 bis mit 1932. Diss. Würzburg 1933.

Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Weibes.
Josef Novak: Bd. V/4, S. 1467—1481 u. S. 1458; Bd. V/3, S. 351.
Georg Winter: Bd. VIII/2, S. 248—251 u. S. 174—177.
Fritz Reuter: Bd. VIII/3, S. 1014—1017.
A. Reuß: Bd. VIII/2, S. 681, 682 u. S. 665; Bd. VII/I, S. 124.
Eduard Martin: Bd. VII/2, S. 136—138.

Döderlein: Handbuch der Geburtshilfe.
M. Hofmeier *206.

F. v. Winckel: Handbuch der Geburtshilfe. Bd. I/2, S. 1058; Bd. III/1, S. 565.

Berichte über die gesamte Gynäkologie und Geburtshilfe:

E. Hauck,	Ref. Bd.	6,	S. 103.
Siegmund, H.,	„ „	1,	S. 103.
Saenger,	„ „	2,	S. 396.
Brady, J.,	„ „	5,	S. 83.
Saenger, H.,	„ „	4,	S. 403.
Saenger, H.,	„ „	2,	S. 273.
Heidler, H.,	„ „	8,	S. 763.
Katz-Alex.,	„ „	11,	S. 338.
Hindse-Nieken,	„ „	11,	S. 567.
Newman, H. W. u. H. Levy,	Ref. Bd.	10,	S. 912.
Günther, H.,	Ref. Bd.	13,	S. 634.
Siegert, F.	„ „	13,	S. 62.
Pigaud, H.,	„ „	15,	S. 333.
Naujoks, H.,	„ „	16,	S. 318.
Chase, W.,	„ „	19,	S. 140.
Reichel,	„ „	19,	S. 426.
Kuhn, J.,	„ „	20,	S. 598.
Wenger, M.,	„ „	20,	S. 819.
Liebmann, St.,	„ „	21,	S. 229.
Barth, H.,	„ „	26,	S. 750.
Frankenstein,	„ „	25,	S. 800.
Sternberg, E.,	„ „	28,	S. 598.
Birke, L.,	„ „	28,	S. 677.
Semrau, J.,	„ „	30,	S. 716.

Lebenslauf.

Ich, Anni Quinlan, wurde am 23. August 1910 als Tochter des Vermessungsrates Arthur Haffmans und seiner Ehefrau Anna, geb. Hemmer in Ottweiler/Saar geboren.

In meiner Heimatstadt besuchte ich vier Jahre lang die Volksschule. Dann besuchte ich 7 Jahre das Lyzeum und 3 Jahre das Oberlyzeum in Neunkirchen/Saar, wo ich am 13. März 1930 mein Abitur machte. Im Sommer 1930 bezog ich die Universität Würzburg, um Neuphilologie zu studieren. Nach einem Semester wandte ich mich dem Studium der Medizin zu. Meine vorklinischen Semester verbrachte ich in Heidelberg und Würzburg; hier bestand ich im Frühjahr 1933 die ärztliche Vorprüfung. Meine klinischen Semester verbrachte ich alle in Würzburg und legte hier im Frühjahr 1938 mein medizinisches Staatsexamen ab.

Würzburg, im Juni 1938.